



Biztonsági adatlap

1907/2006, cikk 31 szerint A jelenlegi verzió

Nátrium-hipoklorit-oldat

Verziószám: GHS 3.0

Felülvizsgálat: 03.02.2025

A verziót helyettesíti -ból/-ből: 17.11.2021 (GHS 2)

1. SZAKASZ: Az anyag/keverék és a vállalat/vállalkozás azonosítása

1.1 Termékazonosító

Kereskedelmi név

Nátrium-hipoklorit-oldat

DONKLÓR 150

DONKLÓR 90

Regisztrációs szám (REACH)

nem releváns (keverék)

Egyedi formulaazonosító (UFI)

YWTP-52PR-SD98-MVSN

Biocid engedély:

DONKLÓR 150: 35933-7/2019/KBKHF

DONKLÓR 90: 35935-7/2019/KBKHF

1.2 Az anyag vagy keverék lényeges azonosított felhasználásai, illetve ellenjavallt felhasználásai

Megfelelő azonosított felhasználások

Vízfertőtlenítőszer

Fertőtlenítőszer

Klórozó reagens

Szintézis-vegyszer

Nyersanyag biocid alkalmazásokhoz

Nyersanyagok a mosó- és tisztítószerreket.

Intermedier

Fehérítő

1.3 A biztonsági adatlap szállítójának adatai

Donau Chemie AG
A-1030 Wien
Am Heumarkt 10
Tel.: +43 1 71147-0

Werk Pischelsdorf
A-3435 Zwentendorf
Tel.: +43 2277 90500-0

Werk Brückl
A-9371 Brückl
Tel.: +43 4214 2326-0:
Nemzeti kapcsolattartó személy

Werk Landeck
A-6500 Landeck
Tel.: +43 5442 64211-0 :

A forgalmazó azonosítása:

Donauchem Vegyipari Kereskedelmi Kft.

Cím: H-1225 Budapest, Bányalég u. 37-43.

telefonszám.: +36-1-207-8000

Fax: +36-1-207-2767

A telefonos szolgálat: magyar, angol, német

Biztonsági adatlap e-mail címe: iroda@donauchem.hu

1.4 Sürgősségi telefonszám

Méregellenőrző központ

Ország	Név	Irányítószám/város	Telefonszám
Magyarország	ETTSZ-Egészségügyi Toxikológiai Tájékoztató Szolgálat	1096 Budapest, Nagyvárad tér 2	Ingyenes forródrót : 06-80-20-11-99

Nátrium-hipoklorit-oldat

Verziószám: GHS 3.0
A verziót helyettesíti -ból/-ből: 17.11.2021 (GHS 2)

Felülvizsgálat: 03.02.2025

2. SZAKASZ: A veszély azonosítása

2.1 Az anyag vagy keverék besorolása

Osztályozás az (EK) 1272/2008 (CLP) rendelet szerint

Szakasz	Veszélyességi osztály	Kategória	Veszélyességi osztály és kategória	Figyelmeztető mondat
2.16	fémekre maró hatású anyagok és keverékek	1	Met. Corr. 1	H290
3.2	bőrmarás/bőrirritáció	1B	Skin Corr. 1B	H314
3.3	súlyos szemkárosodás/szemirritáció	1	Eye Dam. 1	H318
4.1A	veszélyes a vízi környezetre - akut	1	Aquatic Acute 1	H400
4.1C	veszélyes a vízi környezetre - krónikus	2	Aquatic Chronic 2	H411

Az rövidítések teljes szövege tekintetében: lásd a 16. SZAKASZ-t.

A legfontosabb kedvezőtlen fiziko-kémiai, az emberi egészséget és a környezetet érintő hatások

Bőrmarás a bőr irreverzibilis károsodása, azaz látható nekrozis a felhámon keresztül és a bőrben. A kiöntés és a tűzoltáshoz használt víz szennyezheti a vízfolyásokat.

2.2 Címkézési elemek

Címkézés a (EK) 1272/2008 (CLP) számú Rendelete szerint

- Figyelmeztetés veszély

- Piktogramok

GHS05, GHS09



- Figyelmeztető mondatok

H290 Fémekre korrozív hatású lehet.
H314 Súlyos égési sérülést és szemkárosodást okoz.
H400 Nagyon mérgező a vízi élővilágra.
H411 Mérgező a vízi élővilágra, hosszan tartó károsodást okoz.

- Óvintézkedésre vonatkozó mondatok

P260 A por/füst/gáz/köd/gőzök/permet belélegzése tilos.
P273 Kerülni kell az anyagnak a környezetbe való kijutását.
P280 Védőkesztyű/védőruha/szemvédő/arcvédő használata kötelező.
P303+P361+P353 HA BŐRRE (vagy hajra) KERÜL: Az összes szennyezett ruhadarabot azonnal le kell vetni. A bőrt le kell öblíteni vízzel [vagy zuhanyozás].
P305+P351+P338 SZEMBE KERÜLÉS ESETÉN: Több percig tartó óvatos öblítés vízzel. Adott esetben a kontakt-lencsék eltávolítása, ha könnyen megoldható. Az öblítés folytatása.
P310 Azonnal forduljon TOXIKOLÓGIAI KÖZPONTHOZ/orvoshoz.
P405 Elzárva tárolandó.
P501 A tartalom/edény elhelyezése hulladékként: a helyi/területi/országos/nemzetközi előírásoknak megfelelően.

- Kiegészítő veszélyességi információ

EUH031 Savval érintkezve mérgező gázok képződnek.

- Veszélyes összetevők címkézéséhez Nátrium-hipoklorit

2.3 Egyéb veszélyek

A PBT- és a vPvB-értékelés eredményei

Ez a keverék nem tartalmaz PBT vagy vPvB anyagként értékelt anyagokat.

Nátrium-hipoklorit-oldat

Verziószám: GHS 3.0
A verziót helyettesíti -ból/ -ból: 17.11.2021 (GHS 2)

Felülvizsgálat: 03.02.2025

Endokrin károsító tulajdonságok

Nem tartalmaz endokrin károsító anyagot (ED) $\geq 0,1\%$ -os koncentrációban.

3. SZAKASZ: Összetétel vagy az összetevőkre vonatkozó adatok

3.1 Anyagok

Nem releváns (keverék)

3.2 Keverékek

A keverék leírása

Anyag elnevezése	Azonosító	Súly -%	Osztályozás az GHS szerint	Piktogramok
Nátrium-hipoklorit	CAS-Sz. 7681-52-9 EK-Sz. 231-668-3 Index-Sz. 017-011-00-1 REACH Reg. Sz. 01-2119488154-34-0033	10 – < 25	Met. Corr. 1 / H290 Skin Corr. 1B / H314 Eye Dam. 1 / H318 Aquatic Acute 1 / H400 Aquatic Chronic 1 / H410 EUH031	

Anyag elnevezése	Egyedi koncentráció-határértékek	M tényezők	ATE	Expozíciós útvonal
Nátrium-hipoklorit	EUH031: C $\geq 5\%$	M-tényező (akut) = 10 M-tényező (krónikus) = 1	-	

További javaslatok figyelembevételre

Tartalmaz: nátrium-hipoklorit (NaOCl)
15% (190 g/l)
Biocid hatóanyag:
Nátrium-hipokloritból felszabaduló aktív klór
14,3% (181 g/l)

The indicated concentrations refer to the time of production. The concentration of active chlorine decreases during storage.

Megjegyzések

Az rövidítések teljes szövege tekintetében: lásd a 16. SZAKASZ-t

4. SZAKASZ: Elsősegély-nyújtási intézkedések

4.1 Az elsősegély-nyújtási intézkedések ismertetése

Általános megjegyzések

Ne hagyja az érintett személyt felügyelet nélkül. Vigye ki az érintett személyt a veszélyes területéről. Tartsa az érintett személyt melegben, nyugalomban és betakarva. A szennyezett ruhát azonnal le kell vetni. Minden kétség esetén, illetve ha a tünetek tartósan fennállnak, forduljon azonnal orvoshoz. Eszméletvesztés esetén helyezze a személyt stabil oldalfekvésbe. Soha ne adjon semmit száján át. Elsősegélynyújtó önvédelme.

Belélegzést követően

Gondoskodjon friss levegőről. Minden kétség esetén, illetve ha a tünetek tartósan fennállnak, forduljon azonnal orvoshoz. Ha a légzés szabálytalan, vagy megáll, azonnal orvoshoz kell fordulni és meg kell kezdeni az elsősegély intézkedéseket. Légúti irritáció esetén, orvoshoz kell fordulni.

Bőrrel való érintkezést követően

Ha rendelkezésre áll gazdagon DIPHOTERINE® készítménnyel, ellenkező esetben sok vízzel lemosni. Bőrirritáció vagy kiütések megjelenése esetén: Orvosi ellátást kell kérni.

Nátrium-hipoklorit-oldat

Verziószám: GHS 3.0
A verziót helyettesíti -ból/ -ból: 17.11.2021 (GHS 2)

Felülvizsgálat: 03.02.2025

Szembe kerülést követően

Szemhéjat nyitva tartani. Ha rendelkezésre áll 3 percig DIPHOTERINE® készítménnyel, ellenkező esetben 15 percig tiszta folyóvízzel kiöblíteni. Adott esetben kontaktlencsék eltávolítása, ha könnyen megoldható. Az öblítés folytatása. Azonnal forduljon orvoshoz.

Lenyelést követően

Azonnal száját kell öblíteni és sok vizet inni. TILOS hánytatni. Azonnal forduljon orvoshoz.

4.2 A legfontosabb – akut és késleltetett – tünetek és hatások

A tünetek és hatások a mai napig nem ismertek.

4.3 A szükséges azonnali orvosi ellátás és különleges ellátás jelzése

egyik sem

5. SZAKASZ: Tűzoltási intézkedések

5.1 Oltóanyag

A megfelelő oltóanyag

Vízpermet, Hab, Tűzoltópor, Szén-dioxid (CO₂)

Alkalmatlan oltóanyag

Vízszugár

5.2 Az anyaghoz vagy a keverékhez társuló különleges veszélyek

Fémekre maró hatású anyagok és keverékek. Hevítés-égés esetében mérgezőgázok képződhetnek.

5.3 Tűzoltóknak szóló javaslat

Robbanás és/vagy tűz esetén a keletkező gázokat nem szabad belélegezni. Tűzvédelmi intézkedések. A tűzoltás területéről akadályozza meg a tűzoltáshoz használt víz behatolását csatornába vagy folyóvízbe. Gyűjtse külön a tűzoltásnál keletkező szennyezett vizet. Tűzoltás megfelelő távolságból a szokásos óvintézkedések betartásával.

A tűzoltók különleges védőfelszerelése

Vegyvédelmi ruházat, Zárt rendszerű légzőkészülék

6. SZAKASZ: Intézkedések véletlenszerű környezetbe jutás esetén

6.1 Személyi óvintézkedések, egyéni védőeszközök és vészhelyzeti eljárások

Nem sürgősségi ellátó személyzet esetében

A személyeket vigye el biztonságos helyre. Megfelelő szellőzés biztosítása. A bőr, a szem és a személyes ruházat esetleges szennyeződésének megelőzésére szolgáló, megfelelő védőeszközök (például a biztonsági adatlap 8. szakaszában említett egyéni védőeszközök) használata. Gyújtóforrások eltávolítása.

Sürgősségi ellátók esetében

Viseljen légzőkészüléket, ha ki vannak téve a gőzöknek/pornak/permetnek/gázoknak.

6.2 Környezetvédelmi óvintézkedések

Csatornától, a felszíni és talajvíztől való távoltartás. Szennyvizet meg kell tartani és ártalmatlanítani. Ha az anyag bekerült a vízfolyásba vagy csatornába, értesítse az illetékes hatóságot.

6.3 A területi elhatárolás és a szennyezésmentesítés módszerei és anyagai

Javaslatok arra vonatkozóan, hogy miként kell elhatárolni a szennyeződést

Csatornák lefedése

Javaslatok arra vonatkozóan, hogy miként kell elvégezni a szennyezésmentesítést

Törölje fel nedvszívó anyaggal (pl. ruha, gyapjú). A kiömlött anyagot össze kell gyűjteni: kovaföld (diatomit), homok, univerzális kötőanyag

Megfelelő elhatárolási technikák

Abszorbens anyagok felhasználása.

Szennyeződésekhez és kibocsátásokhoz kapcsolódó egyéb információk

Helyezze el a hulladékelhelyezés céljára megfelelő tartályokba. Az érintett munkaterületet ki kell szellőztetni.

6.4 Hivatkozás más szakaszokra

Személyi védőeszközök: lásd a 8. szakaszt. Nem összeférhető anyagok: lásd a 10. szakaszt. Ártalmatlanítási szempontok: lásd a 13. szakaszt.

Nátrium-hipoklorit-oldat

Verziószám: GHS 3.0
A verziót helyettesíti -ból/ -ból: 17.11.2021 (GHS 2)

Felülvizsgálat: 03.02.2025

7. SZAKASZ: Kezelés és tárolás

7.1 A biztonságos kezelésre irányuló óvintézkedések

Ajánlások

- A tűz, az aeroszol és a por keletkezésének megakadályozása
A tartályt nem szabad légmentesen lezárni. Használja a helyi és általános szellőztetést. Csak jól szellőztetett helyen használható.
- Anyagok vagy keverékek kezelése
Nem keverhető savval.
- Távol tartandó
Savak, Redukálószeresek, Aminok, Peroxidok, például hidrogén-peroxid, Ammónia (NH₃)

Az általános munkahelyi higiéniára vonatkozó tanácsok

A szennyezett ruhát azonnal le kell vetni. Használat után mosson kezet. A munkaterületen tilos az étkezés, italozás és dohányzás. A szennyezett ruházat és védőeszköz eltávolítása az étkezésre szolgáló területekre való belépés előtt. Soha ne tároljon ételt vagy italt vegyszerek közelében. Soha ne tegyen vegyszereket olyan edénybe, amelyet általában étel vagy ital tárolására használ. Élelmiszerrel, itallal és takarmánnyal távol tartandó. A keletkező gázt/gőzt/permetet nem szabad belélegezni. Kerülni kell a bőrrel való érintkezést és a szembe jutást.

7.2 A biztonságos tárolás feltételei, az esetleges összeférhetlenséggel együtt

Kapcsolódó kockázatok kezelése

- Maró hatások
Saválló/saválló béléssű edényben tárolandó.
- Nem összeférhető anyagok vagy keverékek
- Val/-vel nem keverhető
Savak, Oxidálószeresek, Redukálószeresek, Ammónia (NH₃), Peroxidok, például hidrogén-peroxid, Aminok

A hatások ellenőrzése

Véd a külső expozíció ellen, mint például a

Magas hőmérsékletek, UV sugárzás/napfény

Az anyag vagy a keverék sértetlenségének fenntartása

Koncentrációja csökken a tárolás. Kialakulását klorát. Az oldat stabilitása a hő, a fény és a szennyezések jelenlétében csökken (vas, nikkel, réz, kobalt, alumínium, mangán).

- Tárolóhelyiségek vagy tartályok egyedi kialakítása
Gondoskodjunk lúgálló padlóról.
- Tárolási hőmérséklete Ajánlott tárolási hőmérséklet: <20 °C
- Maximális tárolási időszak 90 d

Alkalmas anyag tartályok:

Polietilén (PE). Politetrafluoretilén. Alkalmatlan anyag tartályok és csövek: vas, acél, réz, cink, alumínium.

- Csomagolási kompatibilitás
Kizárólag az (pl. a ADR szerinti) engedélyezett csomagolásokat lehet felhasználni.

7.3 Meghatározott végfelhasználás (végfelhasználások)

Lásd a 16. szakaszt az általános áttekintéshez.

8. SZAKASZ: Az expozíció elleni védekezés/egyéni védelem

8.1 Ellenőrzési paraméterek

Foglalkozási expozíciós határértékek (munkahelyi expozíciós határértékek)

Az 5/2020. (II. 6.) ITM rendelet 11. § (2) bekezdése:

A munkáltató köteles a határértékkel nem szabályozott veszélyes anyag esetében a tudományos, technikai színvonal szerint elvárható legkisebb szintre csökkenteni az expozíció mértékét, amely szinten a tudomány mindenkori állása szerint a veszélyes anyagnak nincs egészségkárosító hatása

Nátrium-hipoklorit-oldat

Verziószám: GHS 3.0
A verziót helyettesíti -ból/ -ból: 17.11.2021 (GHS 2)

Felülvizsgálat: 03.02.2025

Emberi egészségre vonatkozó értékek

Releváns DNEL keverék valamennyi összetevője							
Anyag elnevezése	CAS-Sz.	EK-Sz.	Végpont	Küszöbérték	A védelm célja, expozíciós út	Használva a	Expozíció időtartama
Nátrium-hipoklorit	7681-52-9	231-668-3	DNEL	1,55 mg/m³	humán, belélegzés útján	munkavállaló (ipar)	krónikus - rendszer hatások
Nátrium-hipoklorit	7681-52-9	231-668-3	DNEL	3,1 mg/m³	humán, belélegzés útján	munkavállaló (ipar)	akut - rendszer hatások
Nátrium-hipoklorit	7681-52-9	231-668-3	DNEL	1,55 mg/m³	humán, belélegzés útján	munkavállaló (ipar)	krónikus - helyi hatások
Nátrium-hipoklorit	7681-52-9	231-668-3	DNEL	3,1 mg/m³	humán, belélegzés útján	munkavállaló (ipar)	akut - helyi hatások
Nátrium-hipoklorit	7681-52-9	231-668-3	DNEL	1,55 mg/m³	humán, belélegzés útján	fogyasztói felhasználás (háztartások)	krónikus - rendszer hatások
Nátrium-hipoklorit	7681-52-9	231-668-3	DNEL	3,1 mg/m³	humán, belélegzés útján	fogyasztói felhasználás (háztartások)	akut - rendszer hatások
Nátrium-hipoklorit	7681-52-9	231-668-3	DNEL	1,55 mg/m³	humán, belélegzés útján	fogyasztói felhasználás (háztartások)	krónikus - helyi hatások
Nátrium-hipoklorit	7681-52-9	231-668-3	DNEL	3,1 mg/m³	humán, belélegzés útján	fogyasztói felhasználás (háztartások)	akut - helyi hatások
Nátrium-hipoklorit	7681-52-9	231-668-3	DNEL	0,26 mg/kg testsúly/nap	humán, szájon át	fogyasztói felhasználás (háztartások)	krónikus - rendszer hatások

A környezetre vonatkozó határértékek

Releváns PNEC keverék valamennyi összetevője							
Anyag elnevezése	CAS-Sz.	EK-Sz.	Végpont	Küszöbérték	Szervezet	Környezetvédelmi kérdések	Expozíció időtartama
Nátrium-hipoklorit	7681-52-9	231-668-3	PNEC	0,21 µg/l	vízi élőlények	édesvíz	rövid távú (egyszeri eset)
Nátrium-hipoklorit	7681-52-9	231-668-3	PNEC	0,042 µg/l	vízi élőlények	tengervíz	rövid távú (egyszeri eset)
Nátrium-hipoklorit	7681-52-9	231-668-3	PNEC	4,69 mg/l	vízi élőlények	szennyvíztisztító telep (STP)	rövid távú (egyszeri eset)

8.2 Az expozíció elleni védekezés

Megfelelő műszaki ellenőrzés

Általános szellőzés.

Egyéni óvintézkedések (egyéni védőeszközök)

Az egyéni védőeszközöknek meg kell felelniük a (EU) 425/2016 rendeletnek. Más nemzeti előírásokat be kell tartani. Az alább felsorolt szabványok minimális követelmények. A felhasználónak ellenőriznie kell, hogy be kell tartani a további szabványokat.

Szem-/arcvédelem

Használjon védőszemüveget oldalsó védelemmel. (EN 166).

Nátrium-hipoklorit-oldat

Verziószám: GHS 3.0
A verziót helyettesíti -ból/ -ból: 17.11.2021 (GHS 2)

Felülvizsgálat: 03.02.2025



Bőrvédelem

- Kézvédelem

Megfelelő védőkesztyűt kell viselni. A vegyvédelmi kesztyűk alkalmasak, melyeket a EN 374 szerint tesztelték. Használat előtt ellenőrizze le a tömörséget/vízállóságot. Abban az esetben ha szeretné újra használni a kesztyűt, mielőtt leveti, tisztítsa meg, levegővel is rendszeren. Meghatározott célokra, ajánlott a fent említett vegyi kesztyű anyagának ellenőrzése, egyben a kesztyű szállítójának ellenőrzése is.



- Az anyag típusa

PVC: polivinil-klorid

- A kéz további védelmére vonatkozó intézkedések

Helyezze be a helyreállítási fázisokat a bőr regenerálódásához. Ajánlott a megelőző bőrvédelem (védőkrémek/kenőcsök). A használatot követően a kezét alaposan meg kell mosni. A folyékony és a gáznemű vegyszerek – beleértve az aeroszolókat és a szilárd részecskéket – ellen védő ruházat. Vegyszerek ellen védő lábbeli.

Légutak védelme

Nem megfelelő szellőzés esetén légzésvédelem kötelező. Teljes álarc. ABEK típus: kombinált szűrők gázok és gőzök ellen, színkódolás: Barna/Szürke/Sárga/Zöld.

A környezeti expozíció ellenőrzése

A környezetszennyezés elkerülése érdekében megfelelő edényzetet kell használni. Csatornáktól, a felszíni és talajvíztől való távoltartás.

9. SZAKASZ: Fizikai és kémiai tulajdonságok

9.1 Az alapvető fizikai és kémiai tulajdonságokra vonatkozó információk

Fizikai állapot	folyékony
Szín	világossárga
Szag	klór szagú
Olvaspont/fagyáspont	nincs meghatározva
Forráspont vagy kezdő forráspont és forrásponttartomány	nincs meghatározva
Párolgási sebesség	nincs meghatározva
Gyúlékonyság	nem gyúlékony
Lobbanáspont	nem releváns (nem gyúlékony)
Öngyulladás hőmérséklet	nincs meghatározva
Bomlási hőmérséklet	nem releváns
pH(-érték)	12 – 13 (20 °C) (alap)

Oldékonyság (oldékonyságok)

Vízi oldékonyság	bármilyen arányban keverhető
------------------	------------------------------

Nátrium-hipoklorit-oldat

Verziószám: GHS 3.0
A verziót helyettesíti -ból/ -ból: 17.11.2021 (GHS 2)

Felülvizsgálat: 03.02.2025

Megoszlási hányados

n-Oktanol/víz megoszlási hányados (log érték)	ez a információ nem áll rendelkezésre
---	---------------------------------------

Gőznyomás	nincs meghatározva
-----------	--------------------

Sűrűség és/vagy relatív sűrűség

Sűrűség	1,25 g/cm ³ ...on/en 20 °C
Relatív gőzsűrűség	erre a tulajdonságra vonatkozó információ nem áll rendelkezésre

Részecskejellemzők	nem releváns (folyékony)
--------------------	--------------------------

Más biztonsági paraméterek

Robbanásveszélyesség	egyik sem
Oxidáló tulajdonságok	egyik sem

9.2 Egyéb információk

Fizikai veszélyességi osztályokra vonatkozó információk	nincs további információ
---	--------------------------

Egyéb biztonsági jellemzők

Keveredési képesség	Vízzel teljesen elegyedő.
---------------------	---------------------------

10. SZAKASZ: Stabilitás és reakciókészség

10.1 Reakciókészség

Összeférhetlenségre vonatkozóan: lásd lejjebb "Kerülendő körülmények" és "Nem összeférhető anyagok". Fémekre maró hatású anyagok és keverékek.

10.2 Kémiai stabilitás

Lásd lejjebb "Kerülendő körülmények".

10.3 A veszélyes reakciók lehetősége

Ezen reakció savakkal, mérgező klór keletkezik. Redukáló szerekkel létrejövő reakciók. Reakció szerves anyagokkal. Reagál aminosavakkal. Reakció ammóniával.

10.4 Kerülendő körülmények

Hőhatástól távol tartandó. Fémekre korrozív hatású lehet. UV sugárzás/napfény. Fém szennyeződés vezethet a termék bomlásához.

10.5 Nem összeférhető anyagok

Oxidálószer, Redukálószer, Peroxidok, Ammónia (NH₃)

Toxikus anyagok kibocsátása:

Könnyűfémek (a hidrogén savas/lúgos közegben történő felszabadulása következtében)

Mérgező anyagok kibocsátása:

Savak

Nátrium-hipoklorit-oldat

Verziószám: GHS 3.0
A verziót helyettesíti -ból/ -ból: 17.11.2021 (GHS 2)

Felülvizsgálat: 03.02.2025

10.6 Veszélyes bomlástermékek

Ismert, veszélyes bomlástermékek, amelyek keletkezésére felhasználás, tárolás, öntés és melegítés eredményeként ésszerűen számítani lehet, nem ismertek. Veszélyes égéstermékek: lásd az 5. szakaszt.

11. SZAKASZ: Toxikológiai adatok

11.1 Az 1272/2008/EK rendeletben meghatározott, veszélyességi osztályokra vonatkozó információk

Vizsgálati adatok a teljes keverékre nem állnak rendelkezésre.

Osztályozási eljárás

A keverék besorolásához használt módszer az összetevőkön alapul (összegző képlet).

Osztályozás a GHS (1272/2008/EK, CLP) szerint

Akut toxicitás

Nem osztályozható akut toxikusnak.

Összetevők akut toxicitása					
Anyag elnevezése	CAS-Sz.	Expozíciós útvonal	Végpont	Érték	Fajok
Nátrium-hipoklorit	7681-52-9	szájon át	LD50	1.100 mg/kg	patkány
Nátrium-hipoklorit	7681-52-9	bőrön át	LD50	>20.000 mg/kg	nyúl

Bőrkorrózió/bőrirritáció

Súlyos égési sérülést és szemkárosodást okoz.

Súlyos szemkárosodás/szemirritáció

Súlyos szemkárosodást okoz.

Légzőszervi vagy bőrszenzibilizáció

Nem lehet légzőszervi szenzibilizálónak vagy bőrszenzibilizálónak besorolni.

Csírasejt-mutagenitás

Nem lehet csírasejt-mutagén hatásúnak besorolni.

Rákkeltő hatás

Nem lehet rákkeltőnek besorolni.

Reprodukciós toxicitás

Nem lehet reprodukciós toxicitásúnak besorolni.

Egyetlen expozíció utáni célszervi toxicitás (STOT)

Nem lehet besorolni célszervi toxikusnak (egyszeri expozíció).

Ismétlődő expozíció utáni célszervi toxicitás (STOT)

Nem lehet besorolni mint célszervi toxicitás (ismétlődő expozíció).

Aspirációs veszély

Nem lehet aspirációs veszélynek besorolni.

11.2 Egyéb veszélyekkel kapcsolatos információ

Endokrin károsító tulajdonságok

Nem tartalmaz endokrin károsító anyagot (ED) $\geq 0,1\%$ -os koncentrációban.

12. SZAKASZ: Ökológiai adatok

12.1 Toxicitás

Nagyon mérgező a vízi élővilágra, hosszan tartó károsodást okoz.

(Akut) vízi toxicitás

Vizsgálati adatok a teljes keverékre nem állnak rendelkezésre.

Nátrium-hipoklorit-oldat

Verziószám: GHS 3.0
A verziót helyettesíti -ból/ -ból: 17.11.2021 (GHS 2)

Felülvizsgálat: 03.02.2025

(Akut) vízi toxicitás a keverék összetevőitől

Anyag elnevezése	CAS-Sz.	Végpont	Érték	Fajok	Expozíció időtartama
Nátrium-hipoklorit	7681-52-9	EC50	35 – 141 µg/l	vízi gerinctelenek	48 h
Nátrium-hipoklorit	7681-52-9	EC50	0,018 mg/l	alga	72 h
Nátrium-hipoklorit	7681-52-9	ErC50	0,036 mg/l	alga	72 h
Nátrium-hipoklorit	7681-52-9	NOEC	25 – 50 µg/l	vízi gerinctelenek	48 h
Nátrium-hipoklorit	7681-52-9	NOEC	0,005 mg/l	alga	72 h
Nátrium-hipoklorit	7681-52-9	LOEC	0,005 – 0,023 mg/l	alga	72 h
Nátrium-hipoklorit	7681-52-9	növekedési mérték (ErCx) 20%	0,025 mg/l	alga	72 h
Nátrium-hipoklorit	7681-52-9	növekedés (EbCx) 20%	0,009 mg/l	alga	72 h

(Krónikus) vízi toxicitás

Vizsgálati adatok a teljes keverékre nem állnak rendelkezésre.

(Krónikus) vízi toxicitás a keverék összetevőitől

Anyag elnevezése	CAS-Sz.	Végpont	Érték	Fajok	Expozíció időtartama
Nátrium-hipoklorit	7681-52-9	LC50	0,05 mg/l	hal	120 h
Nátrium-hipoklorit	7681-52-9	EC50	>3 – 563 mg/l	mikroorganizmusok	3 h
Nátrium-hipoklorit	7681-52-9	NOEC	41,1 – 300 mg/l	mikroorganizmusok	3 h
Nátrium-hipoklorit	7681-52-9	növekedés (EbCx) 10%	342 mg/l	mikroorganizmusok	3 h

12.2 Perzisztencia és lebonthatóság

Szerves anyagok lebonthatósága

Ha az anyag szerves, a vizsgálatot nem kell elvégezni.

12.3 Bioakkumulációs képesség

Nincs bioakkumuláció.

Összetevők bioakkumulációs képessége

Anyag elnevezése	CAS-Sz.	BCF	Log KOW	BOI5/KO
Nátrium-hipoklorit	7681-52-9		-3,42 (pH-érték: 12,5, 20 °C)	

12.4 A talajban való mobilitás

Az adatok nem állnak rendelkezésre.

12.5 A PBT- és a vPvB-értékelés eredményei

Ez a keverék nem tartalmaz PBT vagy vPvB anyagként értékelt anyagokat.

12.6 Endokrin károsító tulajdonságok

Nem tartalmaz endokrin károsító anyagot (ED) ≥ 0,1%-os koncentrációban.

12.7 Egyéb káros hatások

Az adatok nem állnak rendelkezésre.

Nátrium-hipoklorit-oldat

Verziószám: GHS 3.0
A verziót helyettesíti -ból/ -ból: 17.11.2021 (GHS 2)

Felülvizsgálat: 03.02.2025

Megjegyzések

Amennyiben a szennyvíz települési szennyvízkezelő létesítménybe kerül, előtte rendszerint szükséges a semlegesítés.

13. SZAKASZ: Ártalmatlanítási szempontok

13.1 Hulladékkezelési módszerek

Az anyagot és/vagy edényzetét veszélyes hulladékként kell ártalmatlanítani.

Hulladékkezelésre vonatkozó információk

Egyéb szervesetlen anyagok visszanyerése, újrafeldolgozása.

Szennyvíz-ártalmatlanításra vonatkozó információk

Csatornába engedni nem szabad. Kerülni kell az anyag környezetbe jutását. Lásd a külön használati utasítást/biztonsági adatlapot.

Hulladékkezelési módszer tartályok/csomagolások

Veszélyes hulladék, kizárólag az (pl. az ADR szerinti) engedélyezett csomagolásokat lehet felhasználni. Teljesen kiürített csomagok újrahasznosíthatása. A szennyezett csomagokat ugyanúgy kezelni, mint magát az anyagot.

Hulladékokkal kapcsolatos megfelelő intézkedések

Hulladékjegyzék

A hulladékok európai jegyzékének a kódja függ az országtól, ahonnan a hulladék keletkezik. Ennek a terméknek az ipar különböző ágazatában történik a felhasználása. Ez az, amiért nincs előre meghatározott hulladék kódja. A megfelelő hulladék kód kiválasztását az egyezmény értelmében az ártalmatlanító és/vagy az illetékes Hatóság adja meg.

Megjegyzések

Kérjük, vegye figyelembe a hatályos nemzeti vagy regionális rendelkezéseket. A hulladékot olyan kategóriákba kell külválogatni, amelyeket a helyi vagy nemzeti hulladékkezelők külön tudnak kezelni.

14. SZAKASZ: Szállításra vonatkozó információk

14.1 UN-szám vagy azonosító szám

ADR/RID/ADN	UN 1791
IMDG-Kód	UN 1791
ICAO-TI	UN 1791

14.2 Az ENSZ szerinti megfelelő szállítási megnevezés

ADR/RID/ADN	HIPOKLORIT OLDAT
IMDG-Kód	HYPOCHLORITE SOLUTION
ICAO-TI	Hypochlorite solution

14.3 Szállítási veszélyességi osztály(ok)

ADR/RID/ADN	8
IMDG-Kód	8
ICAO-TI	8

14.4 Csomagolási csoport

ADR/RID/ADN	II
IMDG-Kód	II
ICAO-TI	II

14.5 Környezeti veszélyek

	veszélyes a vízi környezetre
A környezetre veszélyes anyagok (vízi környezet)	Nátrium-hipoklorit

14.6 A felhasználót érintő különleges óvintézkedések

A veszélyes áruk megállapodását (ADR) a munkaterületen be kell tartani.

Nátrium-hipoklorit-oldat

Verziószám: GHS 3.0
A verziót helyettesíti -ból/ -ból: 17.11.2021 (GHS 2)

Felülvizsgálat: 03.02.2025

14.7 Az IMO-szabályok szerinti tengeri ömlesztett szállítás

Nem ömlesztett szállításra alkalmas szállítmány.

Információ az egyes ENSZ-mintaszabályzatokra vonatkozóan

Veszélyes áruk szállítása közúton, vasúton és belvízen (ADR/RID/ADN) - További információk

A fuvarokmányba teendő bejegyzés	UN1791, HIPOKLORIT OLDAT, 8, II, (E), veszélyes a környezetre
Osztályozási kód	C9
Veszélyességi bárca-(ák)	8, hal és fa



Környezeti veszélyek	igen (veszélyes a vízi környezetre)
Különleges előírások (KE)	521
Engedményes mennyiségek (EQ)	E2
Korlátozott mennyiségek (LQ)	1 L
Szállítási kategória (SK)	2
Alagútkorlátozási kód (AK)	E
Veszélyt jelölő szám	80

A Veszélyes Áruk Nemzetközi Tengerészeti Kódexe (IMDG) - További információk

Bejegyzések a feladó nyilatkozatában	UN1791, HIPOKLORIT OLDAT, 8, II, TENGERT SZENNYEZŐ ANYAG
Tengeri szennyező anyag	igen (P) (veszélyes a vízi környezetre)
Veszélyességi bárca-(ák)	8, hal és fa



Különleges előírások (KE)	-
Engedményes mennyiségek (EQ)	E2
Korlátozott mennyiségek (LQ)	1 L
EmS	F-A, S-B
Raktár kategória	B
Elkülönítési csoport	8 - Hipokloritok

Nemzetközi Polgári Repülési Szervezet (ICAO-IATA/DGR) - További információk

Bejegyzések a feladó nyilatkozatában	UN1791, Hipoklorit oldat, 8, II
Környezeti veszélyek	igen (veszélyes a vízi környezetre)
Veszélyességi bárca-(ák)	8



Különleges előírások (KE)	A3
Engedményes mennyiségek (EQ)	E2
Korlátozott mennyiségek (LQ)	0,5 L

Nátrium-hipoklorit-oldat

Verziószám: GHS 3.0
A verziót helyettesíti -ból/ -ból: 17.11.2021 (GHS 2)

Felülvizsgálat: 03.02.2025

15. SZAKASZ: Szabályozással kapcsolatos információk

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

Releváns Európai Unió (EU) rendelkezések

Korlátozások a REACH , XVII Melléklet szerint

Veszélyes anyagok korlátozása (REACH, XVII. Melléklet)			
Anyag elnevezése	A jegyzék szerinti elnevezés	Korlátozás	Sz.
Nátrium-hipoklorit-oldat	ez a termék megfelel a besorolási kritériumnak az 1272/2008/EK rendelet	R3	3
Nátrium-hipoklorit	tetováláshoz vagy sminktetováláshoz szükséges anyagok	R75	75

Legenda

- R3
1. Nem használhatók fel:
 - dísz tárgyakban, amelyek különböző szakaszokban fény- vagy színhatást nyújtanak, például díslámpákban és hamutartókban,
 - tréfás termékekben,
 - egy vagy több résztvevőnek szánt játékoknál vagy ilyen célra szánt tárgyaknál, amelyeknek dekorációs funkciója is van.
 2. Az 1. pontnak nem megfelelő árucikkek nem hozhatók forgalomba.
 3. Nem hozhatók forgalomba, ha színezőanyagot – kivéve adózási okokból –, illetve illatszert, vagy mindkettőt tartalmaznak, és ha:
 - lakossági felhasználásra szánt dekoratív olajlámpákban tüzelőanyagként használhatók, valamint
 - aspirációs kockázatot jelentenek, és H304 címkével vannak ellátva.
 4. A lakossági felhasználásra szánt dekoratív olajlámpák csak abban az esetben hozhatók forgalomba, ha megfelelnek a dekoratív olajlámpákra vonatkozó, az Európai Szabványügyi Bizottság (CEN) által elfogadott európai szabványnak (EN 14059).
 5. Az anyagok és keverékek osztályozására, címkézésére és csomagolására vonatkozó egyéb uniós rendelkezések alkalmazásának sérelme nélkül, a szállítókknak biztosítaniuk kell, hogy a forgalomba hozatalt megelőzően teljesüljenek az alábbi követelmények:
 - a) a lakossági felhasználásra szánt, H304 címkével ellátott lámpaolajok csomagolásán a következő tájékoztatás szerepel jól láthatóan, olvashatóan és eltávolíthatatlanul: »Az ilyen folyadékkal töltött lámpa gyermekek kezébe nem kerülhet«. 2010. december 1-jétől pedig: »Kis mennyiségű lámpaolaj lenyelése – vagy a kanóc szájbavétele – is életveszélyes tüdőkárosodást okozhat«;
 - b) a lakossági felhasználásra szánt, H304 címkével ellátott grillgyújtó folyadékok csomagolásán 2010. december 1-jétől a következő tájékoztatás szerepel olvashatóan és eltávolíthatatlanul: »Kis mennyiségű grillgyújtó folyadék lenyelése is életveszélyes tüdőkárosodást okozhat«;
 - c) a lakossági felhasználásra szánt, H304 címkével ellátott lámpaolajok és grillgyújtó folyadékok csomagolóeszközei 2010. december 1-jétől legfeljebb 1 literes, nem átlátszó, fekete tartályok lehetnek.
- R75
1. Az anyag(ok) 2022. január 4. után nem hozható(k) forgalomba tetoválásra szánt keverékekben, valamint az ilyen anyago(k) tartalmazó keverékek nem használhatók tetoválás céljára, ha a szóban forgó anyag(ok) a következő körülmények között van(nak) jelen:
 - a) az 1272/2008/EK rendelet VI. mellékletének 3. részében 1A., 1B. vagy 2. kategóriájú rákkeltő anyagként vagy 1A., 1B. vagy 2. kategóriájú csírasejt-mutagén anyagként besorolt anyag esetében az anyag 0,00005 tömegszázalékos vagy azt meghaladó koncentrációban van jelen a keverékben;
 - b) az 1272/2008/EK rendelet VI. mellékletének 3. részében 1A., 1B. vagy 2. kategóriájú reprodukciós toxicitású anyagként besorolt anyag esetében az anyag 0,001 tömegszázalékos vagy azt meghaladó koncentrációban van jelen a keverékben;
 - c) az 1272/2008/EK rendelet VI. mellékletének 3. részében 1., 1A. vagy 1B. kategóriájú bőrszenzibilizáló anyagként besorolt anyag esetében az anyag 0,001 tömegszázalékos vagy azt meghaladó koncentrációban van jelen a keverékben;
 - d) az 1272/2008/EK rendelet VI. mellékletének 3. részében 1., 1A., 1B. vagy 1C. kategóriájú bőrmárgó anyagként, illetve 2. kategóriájú bőrirritáló anyagként, vagy 1. kategóriájú, súlyos szemkárosodást okozó anyagként, illetve 2. kategóriájú szemirritáló anyagként besorolt anyag esetében az anyag a következő vagy azt meghaladó koncentrációban van jelen a keverékben:
 - i. 0,1 tömegszázalék, ha az anyagot kizárólag pH-szabályozóként használják;
 - ii. 0,01 tömegszázalék minden más esetben;
 - e) az 1223/2009/EK rendelet (*1) II. mellékletében felsorolt anyag esetében az anyag 0,00005 tömegszázalékos vagy azt meghaladó koncentrációban van jelen a keverékben;
 - f) olyan anyag esetében, amelyre az 1223/2009/EK rendelet IV. mellékletében található táblázat „g” oszlopában (A termék típusa, testrészek) a következő feltételek legalább egyike fennáll, az anyag 0,00005 tömegszázalékos vagy azt meghaladó koncentrációban van jelen a keverékben:
 - i. „Leöblítendő termékek”;
 - ii. „Nyálkahártyával érintkezésbe kerülő termékeknek nem használható.”;
 - iii. „Szemápolási termékekben nem használható.”;
 - g) olyan anyag esetében, amelyre az 1223/2009/EK rendelet IV. mellékletében található táblázat „h” (Legnagyobb koncentráció a felhasználásra kész készítményekben) vagy „i” (Egyéb) oszlopában meghatározott feltétel vonatkozik, az anyag olyan koncentrációban vagy más formában van jelen a keverékben, amely nem felel meg az említett oszlopban meghatározott feltételnek;
 - h) az e melléklet 13. függelékében felsorolt anyag esetében az anyag az említett függelékben az adott anyagra meghatározott koncentrációs határértékkel megegyező vagy azt meghaladó koncentrációban van jelen a keverékben.
 2. E bejegyzés alkalmazásában a keverék „tetoválási célra” való használata azt jelenti, hogy a keveréket valamilyen eljárás (többek között az általában tartós smink, kozmetikai tetoválás, mikropenge-eljárás és mikropigmentációs eljárás néven ismert eljárások) keretében befecskendezik vagy bejuttatják egy személy bőrébe, nyálkahártyájába vagy szemgolyójába azzal a cél-

Nátrium-hipoklorit-oldat

Verziószám: GHS 3.0
A verziót helyettesíti -ból/ -ból: 17.11.2021 (GHS 2)

Felülvizsgálat: 03.02.2025

Legenda

lal, hogy testén maradandó jelet vagy mintát hozzanak létre.

3. Ha a 13. függelékben fel nem sorolt anyag az 1. bekezdés a)–g) pontja közül egynél több alá is tartozik, az adott anyagra a szóban forgó pontokban meghatározott legszigorúbb koncentrációs határértéket kell alkalmazni. Ha a 13. függelékben felsorolt anyag az 1. bekezdés a)–g) pontjának egyike vagy azok közül több alá is tartozik, az adott anyagra az 1. bekezdés h) pontjában meghatározott koncentrációs határértéket kell alkalmazni.

4. Ettől eltérve az 1. bekezdést 2023. január 4-ig nem kell alkalmazni a következő anyagokra:

a) Pigment Blue 15:3 (CI 74160, EK-szám: 205-685-1, CAS-szám: 147-14-8);

b) Pigment Green 7 (CI 74260, EK-szám: 215-524-7, CAS-szám: 1328-53-6).

5. Ha az 1272/2008/EK rendelet VI. mellékletének 3. részét 2021. január 4. után azzal a céllal módosítják, hogy egy anyagot osztályozzanak vagy átsoroljanak egy másik osztályba oly módon, hogy az anyag ezt követően e bejegyzés 1. bekezdésének a), b), c) vagy d) pontja alá kerül, vagy az említett pontok közül a korábbiól eltérő valamelyik másik pont hatálya alá kerül, és ezen új vagy felülvizsgált besorolás alkalmazását az esettől függően az e bejegyzés 1. vagy 4. bekezdésében említett időpont után kell megkezdeni, e módosítást az e bejegyzésnek az anyagra való alkalmazása céljából úgy kell tekinteni, hogy az az említett új vagy felülvizsgált besorolás alkalmazásának napján lép hatályba.

6. Ha az 1223/2009/EK rendelet II. vagy IV. mellékletét 2021. január 4. követően azzal céllal módosítják, hogy egy anyagot felvegyenek a jegyzékbe vagy módosítsák az anyag jegyzékbe vételét oly módon, hogy az anyag ezt követően e bejegyzés 1. bekezdésének e), f) vagy g) pontja alá kerül, vagy az említett pontok közül a korábbiól eltérő valamelyik másik pont hatálya alá kerül, és ezen új vagy felülvizsgált besorolás alkalmazását az esettől függően az e bejegyzés 1. vagy 4. bekezdésében említett időpont után kell megkezdeni, e módosítást az e bejegyzésnek az anyagra való alkalmazása céljából úgy kell tekinteni, hogy az az említett módosítást bevezető jogi aktus hatálybalépésétől számított 18 hónapon belül lép hatályba.

7. A tetoválásra szánt keveréket forgalomba hozó szállítók biztosítják, hogy a keveréken 2022. január 4. után szerepeljenek a következő információk:

a) a „Tetováláshoz vagy sminktetováláshoz való használatra szánt keverék” mondat;

b) a gyártási tétel azonosítására szolgáló egyedi hivatkozási szám;

c) az összetevők felsorolása az 1223/2009/EK rendelet 33. cikke alapján az összetevők közhasználatú neveinek glosszáriumában meghatározott nomenklatúra szerint, vagy az összetevők közhasználatú nevének hiányában az IUPAC-név. Az összetevők közhasználatú nevének vagy IUPAC-nevének hiányában a CAS- és EK-szám. Az összetevőket az előállításukkor tekintett tömegük vagy térfogatuk szerinti csökkenő sorrendben kell felsorolni. „Összetevő”: minden olyan anyag, amelyet az előállítási folyamat során adnak hozzá a tetoválásra szánt keverékhez, és abban jelen van. A szennyeződések nem tekintendők összetevőnek. Ha az e bejegyzés szerinti összetevőként használt anyag nevét az 1272/2008/EK rendelettel összhangban már fel kell tüntetni a címkén, az adott összetevőt nem szükséges e rendeletnek megfelelően feltüntetni;

d) a „pH-szabályozó” kiegészítő mondat az (1) bekezdés d) pontjának i. alpontja alá tartozó anyagok esetében;

e) a „Nikkelt tartalmaz. Allergiás reakciókat válthat ki.” mondat, ha a keverék a 13. függelékben meghatározott koncentrációs határértéknél kevesebb nikkelt tartalmaz;

f) a „Króm (VI)-ot tartalmaz. Allergiás reakciókat válthat ki.” mondat, ha a keverék a 13. függelékben meghatározott koncentrációs határértéknél kevesebb króm (VI)-ot tartalmaz;

g) a használatra vonatkozó biztonsági előírások, amennyiben annak címkén való feltüntetését az 1272/2008/EK rendelet nem írja elő eleve. Az információkat jól láthatóan, tisztán olvashatóan és letörölhetetlenül kell feltüntetni. Az információkat azon tagállam(ok) hivatalos nyelvén (nyelvein) kell megfogalmazni, amely(ek)ben a keveréket forgalomba hozzák, kivéve az érintett tagállam(ok) ettől eltérő rendelkezése esetén. Amennyiben a csomag mérete miatt úgy szükséges, az első albekezdésben felsorolt információkat – az a) pontban szereplők kivételével – ehelyett a használati utasításban kell feltüntetni. A keverék tetoválási célokra való felhasználása előtt a keveréket használó személynek tájékoztatnia kell az eljárás alanyát az e bekezdés szerint a csomagoláson vagy a használati utasításban feltüntetett információkról.

8. Amennyiben egy keveréken nem szerepel a „Tetováláshoz vagy sminktetováláshoz való használatra szánt keverék” mondat, az nem használható tetoválási célra.

9. E bejegyzés nem vonatkozik azokra az anyagokra, amelyek 20 °C hőmérsékleten és 101,3 kPa nyomáson gáz-halmazállapotúak, vagy amelyek esetében 50 °C hőmérsékleten 300 kPa-nál nagyobb gőznyomás keletkezik, a formaldehid (CAS-szám: 50-00-0, EK-szám: 200-001-8) kivételével.

10. E bejegyzés nem vonatkozik a tetoválásra szánt keverékek forgalomba hozatalára, illetve a keverékek tetoválás céljából való felhasználására abban az esetben, ha azokat az (EU) 2017/745 rendelet értelmében vett, kizárólag orvostechnikai eszközként vagy orvostechnikai eszköz tartozékaként hozzák forgalomba, vagy kizárólag – ugyanebben az értelemben vett – orvostechnikai eszközként vagy orvostechnikai eszköz tartozékaként használják. Amennyiben a keveréket nem kizárólag orvostechnikai eszközként vagy orvostechnikai eszköz tartozékaként hozzák forgalomba vagy használják, az (EU) 2017/745 rendelet és e rendelet követelményeit együttesen kell alkalmazni.

Engedélyköteles anyagok jegyzéke (REACH, Melléklet XIV) / SVHC - jelöltlista

az összetevők nincsenek felsorolva

Seveso Irányelv

2012/18/EU (Seveso III)			
Sz.	Veszélyes anyag/veszélyességi kategória	Küszöbmennyiség (tonna) az alsó és felső értékek követelményeinek alkalmazásához	Jegyzetek
E1	környezeti veszélyek (veszélyes a vízi környezetre 1.kat)	100 200	56)

Megjegyzés

56) a vízi környezetre veszélyes az akut 1 vagy a krónikus 1 kategóriában

Nátrium-hipoklorit-oldat

Verziószám: GHS 3.0
A verziót helyettesíti -ból/ -ból: 17.11.2021 (GHS 2)

Felülvizsgálat: 03.02.2025

Az ipari kibocsásokról szóló iránylev (IED)

VOC tartalom	0 %
--------------	-----

Irányelve egyes veszélyes anyagok elektromos és elektronikus berendezésekben való alkalmazásának korlátozásáról (RoHS)

az összetevők nincsenek felsorolva

Rendelete az Európai Szennyezőanyag-kibocsátási és -szállítási Nyilvántartás létrehozásáról (PRTR)

az összetevők nincsenek felsorolva

Rendelete a robbanóanyag-prekursorok forgalmazásáról és felhasználásáról

az összetevők nincsenek felsorolva

Rendelete a kábítószerprekursorokról

az összetevők nincsenek felsorolva

Rendelete a környezetben tartósan megmaradó szerves szennyező anyagokról (POP)

az összetevők nincsenek felsorolva

Nemzeti jegyzékek

Ország	Jegyzék	Státusz
AU	AIIC	minden összetevő fel van sorolva
CA	DSL	minden összetevő fel van sorolva
CN	IECSC	minden összetevő fel van sorolva
EU	ECSI	minden összetevő fel van sorolva
EU	REACH Reg.	minden összetevő fel van sorolva
JP	CSCL-ENCS	minden összetevő fel van sorolva
KR	KECI	minden összetevő fel van sorolva
MX	INSQ	minden összetevő fel van sorolva
NZ	NZIoC	minden összetevő fel van sorolva
PH	PICCS	minden összetevő fel van sorolva
TW	TCSI	minden összetevő fel van sorolva
US	TSCA	minden összetevő fel van sorolva (ACTIVE)

Legenda

AIIC	Australian Inventory of Industrial Chemicals
CSCL-ENCS	List of Existing and New Chemical Substances (CSCL-ENCS)
DSL	Domestic Substances List (DSL)
ECSI	EK-jegyzék (EINECS, ELINCS, NLP)
IECSC	Inventory of Existing Chemical Substances Produced or Imported in China
INSQ	National Inventory of Chemical Substances
KECI	Korea Existing Chemicals Inventory
NZIoC	New Zealand Inventory of Chemicals
PICCS	Philippine Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS)
REACH Reg.	REACH regisztrált anyagok
TCSI	Taiwan Chemical Substance Inventory
TSCA	Toxic Substance Control Act

15.2 Kémiai biztonsági értékelés

A készítmény anyagainak vonatkozásában kémiai biztonsági értékelést végeztek el.

Nátrium-hipoklorit-oldat

Verziószám: GHS 3.0
A verziót helyettesíti -ból/ -ból: 17.11.2021 (GHS 2)

Felülvizsgálat: 03.02.2025

16. SZAKASZ: Egyéb információk

A módosítások jelzése (felülvizsgált biztonsági adatlap)

Szakasz	Előző bejegyzés (szöveg/érték)	Aktuális bejegyzés (szöveg/érték)	A biztonság- gal kapcsola- tban lényeges
1.2	Megfelelő azonosított felhasználások: Vízfertőtlenítőszer Fertőtlenítőszer Klórozó reagens Szintézis-vegyszer Rohstoff für biozide Anwendungen Nyersanyagok a mosó- és tisztítószerreket. Intermedier Fehérítő	Megfelelő azonosított felhasználások: Vízfertőtlenítőszer Fertőtlenítőszer Klórozó reagens Szintézis-vegyszer Nyersanyag biocid alkalmazásokhoz Nyersanyagok a mosó- és tisztítószerreket. Intermedier Fehérítő	igen
2.3		Endokrin károsító tulajdonságok: Nem tartalmaz endokrin károsító anyagot (ED) ≥ 0,1%-os koncentrációban.	igen
4.3	A szükséges azonnali orvosi ellátás és különleges ellátás jelzése: semmilyen	A szükséges azonnali orvosi ellátás és különleges ellátás jelzése: egyik sem	igen
7.2	Alkalmas anyag tartályok: Polyethylen (PE). Politetrafluoretilén. Alkalmatlan anyag tartályok és csövek: vas, acél, réz, cink, alumínium.	Alkalmas anyag tartályok: Polietilén (PE). Politetrafluoretilén. Alkalmatlan anyag tartályok és csövek: vas, acél, réz, cink, alumínium.	igen
8.1	Ellenőrzési paraméterek: Ez a információ nem áll rendelkezésre.	Ellenőrzési paraméterek: Foglalkozási expozíciós határértékek (munkahelyi expozíciós határértékek) ez a információ nem áll rendelkezésre	igen
9.1	Felső és alsó robbanási határértékek: nincs meghatározva		igen
9.1	Lobbanáspont: nincs meghatározva	Lobbanáspont: nem releváns (nem gyúlékony)	igen
9.1		Más biztonsági paraméterek	igen
9.1		Robbanásveszélyesség: egyik sem	igen
9.1		Oxidáló tulajdonságok: egyik sem	igen
11.1	Osztályozási eljárás: A keverék besorolásának módszere a keverék összetevőin alapul (összegző képlet).	Osztályozási eljárás: A keverék besorolásához használt módszer az összetevőkön alapul (összegző képlet).	igen
11.2	Egyéb veszélyekkel kapcsolatos információ: Nincs további információ.	Egyéb veszélyekkel kapcsolatos információ	igen
11.2		Endokrin károsító tulajdonságok: Nem tartalmaz endokrin károsító anyagot (ED) ≥ 0,1%-os koncentrációban.	igen
12.2	Perzisztencia és lebonthatóság: Az adatok nem állnak rendelkezésre.	Perzisztencia és lebonthatóság	igen
12.6	Endokrin károsító tulajdonságok: Az összetevők nincsenek felsorolva.	Endokrin károsító tulajdonságok: Nem tartalmaz endokrin károsító anyagot (ED) ≥ 0,1%-os koncentrációban.	igen
14.7	Tengeri szennyező anyag: igen (P) (veszélyes a vízi környezetre) (Sodium hypochlorite)	Tengeri szennyező anyag: igen (P) (veszélyes a vízi környezetre)	igen
15.1		Veszélyes anyagok korlátozása (REACH, XVII.	igen

Nátrium-hipoklorit-oldat

Verziószám: GHS 3.0
A verziót helyettesíti -ból/ -ból: 17.11.2021 (GHS 2)

Felülvizsgálat: 03.02.2025

Szakasz	Előző bejegyzés (szöveg/érték)	Aktuális bejegyzés (szöveg/érték)	A biztonság- gal kapcso- latban lény- ges
		Melléklet): változás a listában (táblázat)	
15.1	Rendelete az Európai Szennyezőanyag-ki- bocsátási és -szállítási Nyilvántartás létre- hozásáról (PRTR): az összetevők nincsenek felsorolva az össze- tevek nincsenek felsorolva	Rendelete az Európai Szennyezőanyag-ki- bocsátási és -szállítási Nyilvántartás létre- hozásáról (PRTR): az összetevők nincsenek felsorolva	igen
15.1	648/2004/EK rendelete a a mosó- és tisztítószerekről		igen
15.1		Tartalomra vonatkozó címkézés: változás a listában (táblázat)	igen
15.1		Nemzeti jegyzékek: változás a listában (táblázat)	igen
15.2		Kémiai biztonsági értékelés: változás a listában (táblázat)	igen
16		Rövidítések és betűszók: változás a listában (táblázat)	igen
16	Osztályozási eljárás: Fizikai és kémiai tulajdonságok: A besorolás a tesztelt keveréken alapul. Egészségügyi veszélyek, Környezeti veszélyek: A keverék besorolásának módszere a keverék összetevőin alapul (összegző képlet).	Osztályozási eljárás: Fizikai és kémiai tulajdonságok: A besorolás a tesztelt keveréken alapul. Egészségügyi veszélyek, Környezeti veszélyek: A keverék besorolásához használt módszer az összetevőkön alapul (összegző képlet).	igen

Rövidítések és betűszók

Röv.	Használt rövidítések leírása
ADN	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (A Veszélyes Áruk Nemzetközi Belvízi Szállításáról szóló Európai megállapodás)
ADR	Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (a veszélyes áruk szárazföldi szállításáról szóló, megállapodás)
ADR/RID/ADN	Megállapodások a veszélyes áruk nemzetközi közúti/vasúti/belvízi szállításáról (ADR/RID/ADN)
Aquatic Acute	Veszélyes a vízi környezetre - akut
Aquatic Chronic	Veszélyes a vízi környezetre - krónikus
ATE	Acute Toxicity Estimate (Akut toxicitás becslése)
BCF	Biokoncentrációs tényező
BOI	Biokémiai Oxigénigény
CAS	Chemical Abstracts Service (Kémiai vegyületek adatbázisa, és egyedi kulcsa, CAS regisztrációs szám)
CLP	Az anyagok és keverékek osztályozásáról, címkézéséről és csomagolásáról szóló 1272/2008/EK rendelet
DGR	Dangerous Goods Regulations - a Veszélyes Áruk Szállítási Szabályzata (lásd IATA/DGR)
DNEL	Derived Minimal Effect Level (a kiszámított semmilyen hatás minimális értéke)
EC50	Effective Concentration 50 % (hatékony koncentráció 50 %). Az EC50 megfelel a vizsgált anyag koncentrációjának, amely a 50 %-változásokat okozza (pl. növekedés) a megadott időtartam alatt
ED	Endokrin károsító anyag
EINECS	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (a létező kereskedelmi vegyszerek európai listája)

Nátrium-hipoklorit-oldat

Verziószám: GHS 3.0
A verziót helyettesíti -ból/ -ból: 17.11.2021 (GHS 2)

Felülvizsgálat: 03.02.2025

Röv.	Használt rövidítések leírása
EK-Sz.	Az EK-jegyzék (EINECS, ELINCS és a NLP-lista), forrása egy hétjegyű EK szám, amely az EU (Európai Unió) kereskedelmi forgalomban lévő anyagok azonosítója
ELINCS	European List of Notified Chemical Substances (Törzskönyvezett Vegyi Anyagok Európai Jegyzéke)
EmS	Emergency Schedule (Sürgősségi Ütemterv)
ErC50	≡ EC50: ezzel a módszerrel, az anyag vizsgált koncentrációja, amelynek eredménye, hogy az ellenőrzés-hez képest 50 %-os csökkenést mutat a növekedésben (EbC50) vagy a növekedési mértékét (ErC50)
Eye Dam.	Súlyos szemkárosodást okozó
Eye Irrit.	Szemirritáló
GHS	"Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals" "Vegyi Anyagok Besorolásának és Címkézésének Globálisan Harmonizált Rendszere", kidolgozta az ENSZ
IATA	International Air Transport Association (Nemzetközi Légi Szállítási Szövetség)
IATA/DGR	Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (A Légi Közlekedés veszélyes áruk szabályzatai)
ICAO	International Civil Aviation Organization (Nemzetközi Polgári Repülési Szervezet)
ICAO-TI	A Műszaki utasítás veszélyes áruk biztonságos légi szállításához
IMDG	International Maritime Dangerous Goods Code (Veszélyes Áruk Nemzetközi Tengerészeti Kódexe)
IMDG-Kód	Nemzetközi Tengeri Veszélyes Áruk Kódexe
Index-Sz.	Az indexszám egy azonosító kód, amely hozzá van rendelve az anyaghoz a 3. rész, az (EK) 1272/2008 sz. Rendelet, 3. rész, VI Mellékletében
KO	Kémiai Oxigénigény
LC50	Lethal Concentration 50 % (a halálos koncentráció 50 %): a LC50 megfelel a vizsgált anyag koncentrációjának, amely 50 % halálozást eredményez, a meghatározott időtartam alatt
LD50	Lethal Dose 50 % (a halálos adag 50 %): az LD50 megfelel a vizsgált anyag adagjának, amely 50 %-os halálozást okoz, a meghatározott időtartam alatt
LOEC	Lowest Observed Effect Concentration (a legalacsonyabb észlelt koncentrációs hatás)
log KOW	n-Oktanol/víz
Met. Corr.	Fémekre maró hatású anyagok és keverékek
M-tényező	Szorótényező. A vízi környezetre a „Vízi, akut 1” vagy „Vízi, krónikus 1” kategóriában veszélyesként osztályozott anyagkoncentrációra alkalmazzák, és a szummációs módszer segítségével egy olyan keverék osztályozásának a meghatározására használják, amelyben az anyag jelen van
NLP	No-Longer Polymer (polimernek már nem minősülő anyag)
NOEC	No Observed Effect Concentration (megfigyelhető hatást nem okozó koncentráció)
PBT	Persistent, Bioaccumulative and Toxic (perzisztens, bioakkumulatív és mérgező)
PNEC	Predicted No-Effect Concentration (becsült hatásmentes koncentráció)
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (a vegyi anyagok regisztrálása, értékelése, engedélyezése, és korlátozása)
RID	Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses (A Veszélyes Áruk Nemzetközi Vasúti Fuvarozásáról szóló Szabályzat)
Skin Corr.	Bőrmaró
Skin Irrit.	Bőrirritáló
SVHC	Substance of Very High Concern (különös aggodalomra okot adó anyag)
VOC	Volatile Organic Compounds (illékony szerves vegyületek)
vPvB	Very Persistent and very Bioaccumulative (nagyon perzisztens és nagyon bioakkumulatív)

Nátrium-hipoklorit-oldat

Verziószám: GHS 3.0
A verziót helyettesíti -ból/ -ból: 17.11.2021 (GHS 2)

Felülvizsgálat: 03.02.2025

A legfontosabb szakirodalmi hivatkozások és adatforrások

Az anyagok és keverékek osztályozásáról, címkézéséről és csomagolásáról szóló 1272/2008/EK rendelet. 1907/2006 sz. (EK) Rendelet (REACH), 2020/878/EU módosítással.

Veszélyes áruk szállítása közúton, vasúton és belvízen (ADR/RID/ADN). A Veszélyes Áruk Nemzetközi Tengerészeti Kódexe (IMDG). Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (A Légi Közlekedés veszélyes áruk szabályzatai).

Osztályozási eljárás

Fizikai és kémiai tulajdonságok: A besorolás a tesztelt keveréken alapul.

Egészségügyi veszélyek, Környezeti veszélyek: A keverék besorolásához használt módszer az összetevőkön alapul (összegző képlet).

A vonatkozó mondatok listája (kódok és teljes szöveg, mint a 2. és 3. szakaszban)

Kód	Szöveg
H290	Fémekre korrozív hatású lehet.
H314	Súlyos égési sérülést és szemkárosodást okoz.
H318	Súlyos szemkárosodást okoz.
H400	Nagyon mérgező a vízi élővilágra.
H410	Nagyon mérgező a vízi élővilágra, hosszan tartó károsodást okoz.
H411	Mérgező a vízi élővilágra, hosszan tartó károsodást okoz.

Felelősségi nyilatkozat

Ez az információ a jelenlegi ismereteinken alapul. Ez a biztonsági adatlap az adott termék tekintetében került összeállításra, és kizárólag arra vonatkozik.

9.0. Felhasználások és expozíciós forgatókönyvek áttekintése

1 táblázat. Expozíciós forgatókönyvek és kiegészítő forgatókönyvek áttekintése

Azonosítók	Piaci ágazat	Az expozíciós forgatókönyvek és a vonatkozó kiegészítő forgatókönyvek címei
ES1 - M1		Gyártás - Gyártás - Gyártás (ERC 1) - Általános expozíciók (zárt rendszerek) (PROC 1) - Általános expozíciók (zárt rendszerek); mintavétellel (PROC 2) - Szakaszos eljárásokban való felhasználás (zárt rendszerek); mintavétellel (PROC 3) - Szakaszos eljárásokban való felhasználás; mintavétellel (PROC 4) - Hordós/szakaszos továbbítás, nem kijelölt létesítmények (PROC 8a) - Hordós/szakaszos továbbítás, kijelölt létesítmények (PROC 8b) - Kis tartályokban történő továbbítás, kijelölt létesítmények (PROC 9) - Laboratóriumi tevékenységek (PROC 15)
ES2 - F1		Formulálás - Formulálás - Formulálás (ERC 2) - Általános expozíciók (zárt rendszerek) (PROC 1) - Általános expozíciók (zárt rendszerek); mintavétellel (PROC 2) - Szakaszos eljárásban való felhasználás (zárt rendszerek); mintavétellel (PROC 3) - Szakaszos eljárásokban való felhasználás; mintavétellel (PROC 4) - Keverés/elegyítés szakaszos eljárásban (PROC 5) - Hordós/szakaszos továbbítás, nem kijelölt létesítmények (PROC 8a) - Hordós/szakaszos továbbítás, kijelölt létesítmények (PROC 8b) - Kis tartályokban történő továbbítás, kijelölt létesítmények (PROC 9) - Készítmények/árucikkek gyártása (PROC 14) - Laboratóriumi tevékenységek (PROC 15)
ES3 - IW1		Ipari telephelyeken történő felhasználás - Intermedierként való felhasználás - Intermedierként való felhasználás (ERC 6a) - Általános expozíciók (zárt rendszerek) (PROC 1) - Általános expozíciók (zárt rendszerek); mintavétellel (PROC 2) - Szakaszos eljárásokban való felhasználás (zárt rendszerek); mintavétellel (PROC 3) - Szakaszos eljárásokban való felhasználás; mintavétellel (PROC 4) - Hordós/szakaszos továbbítás, nem kijelölt létesítmények (PROC 8a) - Hordós/szakaszos továbbítás, kijelölt létesítmények (PROC 8b) - Kis tartályokban történő továbbítás, kijelölt létesítmények (PROC 9) - Laboratóriumi tevékenységek (PROC 15)
ES4 - IW2		Ipari telephelyeken történő felhasználás - Textilipari felhasználás - Textilipari felhasználás (reaktív technológiai segédanyag) (ERC 6b) - Általános expozíciók (zárt rendszerek) (PROC 1) - Általános expozíciók (zárt rendszerek); mintavétellel (PROC 2) - Szakaszos eljárásokban való felhasználás (zárt rendszerek); mintavétellel (PROC 3) - Szakaszos eljárásokban való felhasználás; mintavétellel (PROC 4) - Keverés/elegyítés szakaszos eljárásban (PROC 5) - Hordós/szakaszos továbbítás, nem kijelölt létesítmények (PROC 8a) - Hordós/szakaszos eljárások, kijelölt létesítmények (PROC 8b) - Kis tartályokban történő továbbítás, kijelölt létesítmények (PROC 9) - Bemártással/öntéssel való kezelés (PROC 13) - Laboratóriumi tevékenységek (PROC 15)
ES5 - IW3		Ipari telephelyeken történő felhasználás - Ipari felhasználás szennyvíz- és hűtő- vagy fűtővízkezelésben - Felhasználás szennyvíz- és hűtő- vagy fűtővízkezelésben (reaktív technológiai segédanyag) (ERC 6b)

Azonosítók	Piaci ágazat	Az expozíciós forgatókönyvek és a vonatkozó kiegészítő forgatókönyvek címei
		- Általános expozíciók (zárt rendszerek) (PROC 1) - Általános expozíciók (zárt rendszerek); mintavétellel (PROC 2) - Szakaszos eljárásokban való felhasználás (zárt rendszerek); mintavétellel (PROC 3) - Szakaszos eljárásokban való felhasználás; mintavétellel (PROC 4) - Keverés/elegyítés szakaszos eljárásban (PROC 5) - Hordós/szakaszos továbbítás, nem kijelölt létesítmények (PROC 8a) - Hordós/szakaszos továbbítás, kijelölt létesítmények (PROC 8b) - Kis tartályokban történő továbbítás, kijelölt létesítmények (PROC 9) - Laboratóriumi tevékenységek (PROC 15)
ES6 - IW4		Ipari telephelyeken történő felhasználás - Ipari felhasználás a cellulóz- és papírgyártásban - Felhasználás a cellulóz- és papírgyártásban (reaktív technológiai segédanyag) (ERC 6b) - Általános expozíciók (zárt rendszerek) (PROC 1) - Általános expozíciók (zárt rendszerek); mintavétellel (PROC 2) - Szakaszos eljárásokban való felhasználás (zárt rendszerek); mintavétellel (PROC 3) - Szakaszos eljárásokban való felhasználás; mintavétellel (PROC 4) - Keverés/elegyítés szakaszos eljárásban (PROC 5) - Hordós/szakaszos továbbítás, nem kijelölt létesítmények (PROC 8a) - Hordós/szakaszos továbbítás, kijelölt létesítmények (PROC 8b) - Kis tartályokban történő továbbítás, kijelölt létesítmények (PROC 9) - Laboratóriumi tevékenységek (PROC 15)
ES7 - IW5		Ipari telephelyeken történő felhasználás - Felhasználás ipari tisztításnál - Felhasználás ipari tisztításnál (ERC 6b) - Keverés/elegyítés szakaszos eljárásban (PROC 5) - Ipari porlasztás (PROC 7) - Hordós/szakaszos eljárások, nem kijelölt létesítmények (PROC 8a) - Kis tartályokban történő továbbítás, kijelölt létesítmények (PROC 9) - Hengerrel vagy ecsettel való felvitel (PROC 10) - Bemártással/öntéssel való kezelés (PROC 13)
ES8 - PW1		Foglalkozásszerű felhasználó általi felhasználás - Felhasználások foglalkozásszerű tisztításra - Felhasználás foglalkozásszerű tisztításra (ERC 8a) - Keverés/elegyítés szakaszos eljárásban (PROC 5) - Kis tartályokban történő továbbítás, kijelölt létesítmények (PROC 9) - Hengerrel vagy ecsettel való felvitel (PROC 10) - Foglalkozásszerű permetezés (PROC 11) - Bemártással/öntéssel való kezelés (PROC 13) - Laboratóriumi tevékenységek (PROC 15) - Hordós/szakaszos eljárások, nem kijelölt létesítmények (PROC 8a) - Hordós/szakaszos eljárások, kijelölt létesítmények (PROC 8b)
ES9 - C1		Fogyasztói felhasználás - Fogyasztói felhasználás - Fogyasztói felhasználás (ERC 8a) - Textilkezelési termékek (festékek, fehérítők, ...) fogyasztói felhasználása (PC 34) - Vízelkezelési termékek fogyasztói felhasználása (PC 37) - Mosó- és tisztítószerek fogyasztói felhasználása (PC 35) - Kozmetikai termékek fogyasztói felhasználása (PC 39) - Parfümök, illatanyagok fogyasztói felhasználása (PC 28)

9.1. 1. sz. expozíciós forgatókönyv Gyártás - Gyártás

Környezetvédelmi kiegészítő forgatókönyv(ek):	
Gyártás	ERC 1
Munkavállalókra vonatkozó kiegészítő forgatókönyv(ek):	
Általános expozíciók (zárt rendszerek)	PROC 1
Általános expozíciók (zárt rendszerek); mintavétellel	PROC 2
Szakaszos eljárásokban való felhasználás (zárt rendszerek); mintavétellel	PROC 3
Szakaszos eljárásokban való felhasználás; mintavétellel	PROC 4
Hordós/szakaszos továbbítás, nem kijelölt létesítmények	PROC 8a
Hordós/szakaszos továbbítás, kijelölt létesítmények	PROC 8b
Kis tartályokban történő továbbítás, kijelölt létesítmények	PROC 9
Laboratóriumi tevékenységek	PROC 15

9.1.1. 1. környezetvédelmi kiegészítő forgatókönyv: Gyártás

9.1.1.1. Felhasználási feltételek

Felhasznált mennyiség, gyakoriság és felhasználási időtartam (vagy hasznos élettartam)
• Éves felhasználás a telephelyen: $\leq 3,426E5$ tonna/év <i>24%-os aktív klóroladat regionális szinten felhasznált maximális mennyisége. 82,22 kt/év Cl₂-egyenértéknek felel meg</i>
• Százalékos felhasznált mennyiség az EU-ban, regionális szinten: = 100%
• Kibocsátási napok (nap/év): 360 nap/év
A szennyvíztisztító telephez kapcsolódó feltételek és intézkedések
• Települési szennyvíztisztító telep: Igen [Hatékonyság, víz: 100%]
• A szennyvíztisztító telep szennyvíz-kibocsátási aránya: $\geq 2E3$ m ³ /nap
• A szennyvíztisztító telepről származó iszap alkalmazása mezőgazdasági talajon: Nem
A hulladék kezeléséhez kapcsolódó feltételek és intézkedések (az árucikk hulladékát is beleértve)
• A hulladékkezelési műveletekre vonatkozó különös szempontok: Nem (alacsony kockázat) (Környezeti kibocsátási kategórián alapuló értékelés, amely bemutatja a kockázat alapértelmezett feltételek melletti kézben tartását. Feltételezhetően alacsony kockázat a hulladék életciklusában. A nemzeti/helyi jogszabályoknak megfelelő hulladéktárolmatlanítás elegendő.)
Egyéb, a környezeti expozíciót befolyásoló feltételek
• A befogadó felszíni víz áramlási sebessége: $\geq 1,8E4$ m ³ /nap

9.1.1.2. Kibocsátások

A vizes technológiai oldatban alkalmazott termék illékonysága elhanyagolható. A szennyvízben előforduló szabad klór összes maradék klórként (TRC) mérendő, előírt koncentrációja 1,0E-13 mg/l alatti.

Az eljárásból nem várható kibocsátás a levegőbe, mert a nátrium-hipoklorit-oldat nem illékony.

Az eljárásból nem várható kibocsátás a talajba.

Technikai feltételek és intézkedések eljárási szinten (forrás) a kibocsátás megelőzése érdekében

A szokásos gyakorlatok telephelyenként eltérőek, azonban a szennyvízbe és a talajba irányuló várható kibocsátás elhanyagolható (a nátrium-hipoklorit szerves és szervetlen anyagokkal érintkezve gyorsan elbomlik).

Helyszíni technikai feltételek és intézkedések a kibocsátások, légszennyezések és a talajba történő kibocsátások csökkentése vagy korlátozása érdekében

A környezeti expozíció kockázata az édesvizeknek tulajdonítható. Helyszíni szennyvízkezelésre van szükség.

Akadályozza meg az oldatlan anyag helyszíni szennyvízbe való kibocsátását, illetve az onnan történő visszanyerését.

9.1.2. Munkavállalókra vonatkozó 1. kiegészítő forgatókönyv: Általános expozíciók (zárt rendszerek) (PROC 1)

9.1.2.1. Felhasználási feltételek

Termék-/árucikkjellemzők	Módszer
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légcseré)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Zárt rendszer (minimális érintkezés a rutinszerű műveletek során)	TRA Workers 3.0
• Helyi légheszívás: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiénia és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Csak egy tenyér (240 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.1.2.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemzési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

2 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,012
Inhalációs, szisztémás, akut	0,019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR < 0,01
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,012
Inhalációs, helyi, akut	0,019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR < 0,01
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	5,95E-4 mg/cm ² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,012
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR < 0,01

Kockázatjellemzésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.1.3. Munkavállalókra vonatkozó 2. kiegészítő forgatókönyv: Általános expozíciók (zárt rendszerek); mintavétellel (PROC 2)**9.1.3.1. Felhasználási feltételek**

Termék-/árucikkjellemzők	Módszer
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légszere)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Zárt, folytonos eljárás, az ellenőrzés során alkalmanként előforduló expozícióval	TRA Workers 3.0
• Helyi léghéztisztítás: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiénia és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Két tenyér (480 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.1.3.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemzési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

3 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, szisztémás, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, helyi, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,012 mg/cm² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,12
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR = 0,06

Kockázatjellemzésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.1.4. Munkavállalókra vonatkozó 3. kiegészítő forgatókönyv: Szakaszos eljárásokban való felhasználás (zárt rendszerek); mintavétellel (PROC 3)

9.1.4.1. Felhasználási feltételek

Termék-/árucikkjellemzők	Módszer
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légcseré)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Zárt, szakaszos eljárás, az ellenőrzés során alkalmanként előforduló expozícióval	TRA Workers 3.0
• Helyi léghéztetés: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiéniára és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Csak egy tenyér (240 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.1.4.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemzési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

4 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, szisztémás, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, helyi, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,012 mg/cm² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,12
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR = 0,06

Kockázatjellemzésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.1.5. Munkavállalókra vonatkozó 4. kiegészítő forgatókönyv: Szakaszos eljárásokban való felhasználás; mintavétellel (PROC 4)

9.1.5.1. Felhasználási feltételek

	Módszer
Termék-/árucikkjellemzők	
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légszere)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Félig zárt eljárás, az ellenőrzés során alkalmanként előforduló expozícióval	TRA Workers 3.0
• Helyi légszívás: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiéniára és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Két tenyér (480 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.1.5.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemzési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

5 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, szisztémás, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, helyi, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,06 mg/cm² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,12
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR = 0,06

Kockázatjellemzésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.1.6. Munkavállalókra vonatkozó 5. kiegészítő forgatókönyv: Hordós/szakaszos továbbítás, nem kijelölt létesítmények (PROC 8a)**9.1.6.1. Felhasználási feltételek**

	Módszer
Termék-/árucikkjellemzők	
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légcseré)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Nem	TRA Workers 3.0
• Helyi légelszívás: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiéniaira és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Két kéz (960 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.1.6.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemzési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

6 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, szisztémás, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, helyi, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,06 mg/cm² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,12
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR = 0,06

Kockázatjellemzésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.1.7. Munkavállalókra vonatkozó 6. kiegészítő forgatókönyv: Hordós/szakaszos továbbítás, kijelölt létesítmények (PROC 8b)**9.1.7.1. Felhasználási feltételek**

	Módszer
Termék-/árucikkjellemzők	
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légsere)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Félig zárt eljárás, az ellenőrzés során alkalmanként előforduló expozícióval	TRA Workers 3.0
• Helyi léghelőkészítés: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiénia és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	

	Módszer
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Két kéz (960 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.1.7.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemzési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

7 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, szisztémás, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, helyi, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,06 mg/cm² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,12
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR = 0,06

Kockázatjellemzésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.1.8. Munkavállalókra vonatkozó 7. kiegészítő forgatókönyv: Kis tartályokban történő továbbítás, kijelölt létesítmények (PROC 9)

9.1.8.1. Felhasználási feltételek

	Módszer
Termék-/árucikkjellemzők	
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légszere)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Félig zárt eljárás, az ellenőrzés során alkalmanként előforduló expozícióval	TRA Workers 3.0
• Helyi légelszívás: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiénia és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	

	Módszer
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): $\leq 40\text{ }^{\circ}\text{C}$	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Két tenyér (480 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.1.8.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemzési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

8 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, szisztémás, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, helyi, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,06 mg/cm² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,12
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR = 0,06

Kockázatjellemzésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.1.9. Munkavállalókra vonatkozó 8. kiegészítő forgatókönyv: Laboratóriumi tevékenységek (PROC 15)

9.1.9.1. Felhasználási feltételek

	Módszer
Termék-/árucikkjellemzők	
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légsere)	TRA Workers 3.0

	Módszer
• Elhatárolás: Nem	TRA Workers 3.0
• Helyi légelszívás: igen [Hatékonyság, belégzés: 90%]	TRA Workers 3.0
• Helyi légelszívás (dermális expozíciónál): nem [Hatékonyság, dermális: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiénia és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Csak egy tenyér (240 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.1.9.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemezési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

9 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemezés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,019 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,012
Inhalációs, szisztémás, akut	0,019 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR < 0,01
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,019 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,012
Inhalációs, helyi, akut	0,019 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR < 0,01
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,006 mg/cm² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,012
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR < 0,01

Kockázatjellemezésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.2. 2. sz. expozíciós forgatókönyv Formulálás - Formulálás

Környezetvédelmi kiegészítő forgatókönyv(ek):	
Formulálás	ERC 2
Munkavállalókra vonatkozó kiegészítő forgatókönyv(ek):	
Általános expozíciók (zárt rendszerek)	PROC 1
Általános expozíciók (zárt rendszerek); mintavétellel	PROC 2
Szakaszos eljárásban való felhasználás (zárt rendszerek); mintavétellel	PROC 3
Szakaszos eljárásokban való felhasználás; mintavétellel	PROC 4
Keverés/elegyítés szakaszos eljárásban	PROC 5
Hordós/szakaszos továbbítás, nem kijelölt létesítmények	PROC 8a
Hordós/szakaszos továbbítás, kijelölt létesítmények	PROC 8b
Kis tartályokban történő továbbítás, kijelölt létesítmények	PROC 9
Készítmények/árucikkek gyártása	PROC 14
Laboratóriumi tevékenységek	PROC 15

9.2.1. 1. környezetvédelmi kiegészítő forgatókönyv: Formulálás

9.2.1.1. Felhasználási feltételek

Felhasznált mennyiség, gyakoriság és felhasználási időtartam (vagy hasznos élettartam)
- Éves felhasználás a telephelyen: $\leq 3,426E5$ tonna/év 24%-os aktív klóroladat regionális szinten felhasznált maximális mennyisége. 82,22 kt/év Cl₂-egyenértéknek felel meg
Százalékos felhasznált mennyiség az EU-ban, regionális szinten: = 100%
Kibocsátási napok (nap/év): 360 nap/év
A szennyvíztisztító telephez kapcsolódó feltételek és intézkedések
Települési szennyvíztisztító telep: Igen [Hatékonyság, víz: 100%]
A szennyvíztisztító telep szennyvíz-kibocsátási aránya: $\geq 2E3$ m³/nap
A szennyvíztisztító telepről származó iszap alkalmazása mezőgazdasági talajon: Nem
A hulladék kezeléséhez kapcsolódó feltételek és intézkedések (az árucikk hulladékát is beleértve)
A hulladékkezelési műveletekre vonatkozó különös szempontok: Nem (alacsony kockázat) (Környezeti kibocsátási kategórián alapuló értékelés, amely bemutatja a kockázat alapértelmezett feltételek melletti kézben tartását. Feltételezhetően alacsony kockázat a hulladék életciklusában. A nemzeti/helyi jogszabályoknak megfelelő hulladékártalmatlanítás elegendő.)
Egyéb, a környezeti expozíciót befolyásoló feltételek
A befogadó felszíni víz áramlási sebessége: $\geq 1,8E4$ m³/nap

9.2.1.2. Kibocsátások

A vizes technológiai oldatban alkalmazott termék illékonysága elhanyagolható. A szennyvízben előforduló szabad klór összes maradék klórként (TRC) mérendő, előírt koncentrációja 1,0E-13 mg/l alatti.

Az eljárásból nem várható kibocsátás a levegőbe, mert a nátrium-hipoklorit-oldat nem illékony.

Az eljárásból nem várható kibocsátás a talajba.

Technikai feltételek és intézkedések eljárási szinten (forrás) a kibocsátás megelőzése érdekében

A szokásos gyakorlatok telephelyenként eltérőek, azonban a szennyvízbe és a talajba irányuló várható kibocsátás elhanyagolható (a nátrium-hipoklorit szerves és szervetlen anyagokkal érintkezve gyorsan elbomlik).

Helyszíni technikai feltételek és intézkedések a kibocsátások, légszennyezések és a talajba történő kibocsátások csökkentése vagy korlátozása érdekében

A környezeti expozíció kockázata az édesvizeknek tulajdonítható. Helyszíni szennyvízkezelésre van szükség. Akadályozza meg az oldatlan anyag helyszíni szennyvízbe való kibocsátását, illetve az onnan történő visszanyerését.

9.2.2. Munkavállalókra vonatkozó 1. kiegészítő forgatókönyv: Általános expozíciók (zárt rendszerek) (PROC 1)

9.2.2.1. Felhasználási feltételek

Termék-/árucikkjellemzők	Módszer
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légszere)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Zárt rendszer (minimális érintkezés a rutinszerű műveletek során)	TRA Workers 3.0
• Helyi légszívás: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiéniára és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Csak egy tenyér (240 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.2.2.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemzési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

10 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,019 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,012
Inhalációs, szisztémás, akut	0,019 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR < 0,01
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,019 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,012
Inhalációs, helyi, akut	0,019 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR < 0,01
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	5,95E-4 mg/cm² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,012
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR < 0,01

Kockázatjellemzésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.2.3. Munkavállalókra vonatkozó 2. kiegészítő forgatókönyv: Általános expozíciók (zárt rendszerek); mintavétellel (PROC 2)**9.2.3.1. Felhasználási feltételek**

Termék-/árucikkjellemzők	Módszer
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légcserre)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Zárt, folytonos eljárás, az ellenőrzés során alkalmanként előforduló expozícióval	TRA Workers 3.0
• Helyi légheszívás: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiéniára és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Két tenyér (480 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.2.3.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemzési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

11 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, szisztémás, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, helyi, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,012 mg/cm² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak,		RCR = 0,12

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemezés
szisztémás, hosszú távú		
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR = 0,06

Kockázatjellemezésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.2.4. Munkavállalókra vonatkozó 3. kiegészítő forgatókönyv: Szakaszos eljárásban való felhasználás (zárt rendszerek); mintavétellel (PROC 3)

9.2.4.1. Felhasználási feltételek

Termék-/árucikkjellemzők	Módszer
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légcseré)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Zárt, szakaszos eljárás, az ellenőrzés során alkalmanként előforduló expozícióval	TRA Workers 3.0
• Helyi léghéztívás: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiénia és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Csak egy tenyér (240 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.2.4.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemezési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

12 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemezés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, szisztémás, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, helyi, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,012 mg/cm² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,12
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR = 0,06

Kockázatjellemzésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.2.5. Munkavállalókra vonatkozó 4. kiegészítő forgatókönyv: Szakaszos eljárásokban való felhasználás; mintavétellel (PROC 4)

9.2.5.1. Felhasználási feltételek

	Módszer
Termék-/árucikkjellemzők	
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légcserre)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Félig zárt eljárás, az ellenőrzés során alkalmanként előforduló expozícióval	TRA Workers 3.0
• Helyi léghelszívás: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiéniára és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Két tenyér (480 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.2.5.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemzési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

13 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, szisztémás, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, helyi, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,06 mg/cm² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,12
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR = 0,06

Kockázatjellemzésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.2.6. Munkavállalókra vonatkozó 5. kiegészítő forgatókönyv: Keverés/elegyítés szakaszos eljárásban (PROC 5)**9.2.6.1. Felhasználási feltételek**

Termék-/árucikkjellemzők	Módszer
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légcseré)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Nem	TRA Workers 3.0
• Helyi légheszívás: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiénia és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Két tenyér (480 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.2.6.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemzési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

14 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, szisztémás, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, helyi, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,12 mg/cm² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,12
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR = 0,06

Kockázatjellemzésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.2.7. Munkavállalókra vonatkozó 6. kiegészítő forgatókönyv: Hordós/szakaszos továbbítás, nem kijelölt létesítmények (PROC 8a)**9.2.7.1. Felhasználási feltételek**

	Módszer
Termék-/árucikkjellemzők	
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légszere)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Nem	TRA Workers 3.0
• Helyi léghelvezetés: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiéniára és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	

	Módszer
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Két kéz (960 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.2.7.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemzési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

15 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, szisztémás, akut	0,186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, helyi, akut	0,186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,06 mg/cm ² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,12
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR = 0,06

Kockázatjellemzésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.2.8. Munkavállalókra vonatkozó 7. kiegészítő forgatókönyv: Hordós/szakaszos továbbítás, kijelölt létesítmények (PROC 8b)

9.2.8.1. Felhasználási feltételek

	Módszer
Termék-/árucikkjellemzők	
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légszere)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Félig zárt eljárás, az ellenőrzés során alkalmanként előforduló expozícióval	TRA Workers 3.0
• Helyi légszívás: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiéniára és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen	TRA Workers 3.0

	Módszer
kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Két kéz (960 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.2.8.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemzési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

16 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, szisztémás, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, helyi, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,06 mg/cm² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,12
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR = 0,06

Kockázatjellemzésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.2.9. Munkavállalókra vonatkozó 8. kiegészítő forgatókönyv: Kis tartályokban történő továbbítás, kijelölt létesítmények (PROC 9)

9.2.9.1. Felhasználási feltételek

	Módszer
Termék-/árucikkjellemzők	
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légszere)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Félíg zárt eljárás, az ellenőrzés során alkalmanként előforduló expozícióval	TRA Workers 3.0

	Módszer
• Helyi légelszívás: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiénia és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Két tenyér (480 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.2.9.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemzési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

17 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, szisztémás, akut	0,186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, helyi, akut	0,186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,06 mg/cm ² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,12
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR = 0,06

Kockázatjellemzésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.2.10. Munkavállalókra vonatkozó 9. kiegészítő forgatókönyv: Készítmények/árucikkek gyártása (PROC 14)

9.2.10.1. Felhasználási feltételek

	Módszer
Termék-/árucikkjellemzők	
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkekben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós	

	Módszer
időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légcseré)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Nem	TRA Workers 3.0
• Helyi léghéztisztítás: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiénia és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Két tenyér (480 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.2.10.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemzési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

18 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, szisztémás, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, helyi, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,03 mg/cm² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,12
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR = 0,06

Kockázatjellemzésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.2.11. Munkavállalókra vonatkozó 10. kiegészítő forgatókönyv: Laboratóriumi tevékenységek (PROC 15)

9.2.11.1. Felhasználási feltételek

	Módszer
Termék-/árucikkjellemzők	
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légsere)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Nem	TRA Workers 3.0
• Helyi léghéztisztítás: igen [Hatékonyság, belégzés: 90%]	TRA Workers 3.0
• Helyi léghéztisztítás (dermális expozíciónál): nem [Hatékonyság, dermális: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiénia és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Csak egy tenyér (240 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.2.11.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemzési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

19 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,019 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,012
Inhalációs, szisztémás, akut	0,019 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR < 0,01
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,019 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,012
Inhalációs, helyi, akut	0,019 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR < 0,01
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,006 mg/cm² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,012
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR < 0,01

Kockázatjellemzésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.3. 3. sz. expozíciós forgatókönyv Ipari telephelyeken történő felhasználás - Intermedierként való felhasználás

Felhasználási tevékenységet végző ágazat:

SU 8, Vegyi anyagok ömlesztett, nagy mennyiségben végzett gyártása (ideértve a kőolajipari termékeket is)

SU 9, Finomkémiai termékek gyártása

Környezetvédelmi kiegészítő forgatókönyv(ek):	
Intermedierként való felhasználás	ERC 6a
Munkavállalókra vonatkozó kiegészítő forgatókönyv(ek):	
Általános expozíciók (zárt rendszerek)	PROC 1
Általános expozíciók (zárt rendszerek); mintavétellel	PROC 2
Szakaszos eljárásokban való felhasználás (zárt rendszerek); mintavétellel	PROC 3
Szakaszos eljárásokban való felhasználás; mintavétellel	PROC 4
Hordós/szakaszos továbbítás, nem kijelölt létesítmények	PROC 8a
Hordós/szakaszos továbbítás, kijelölt létesítmények	PROC 8b
Kis tartályokban történő továbbítás, kijelölt létesítmények	PROC 9
Laboratóriumi tevékenységek	PROC 15

9.3.1. 1. környezetvédelmi kiegészítő forgatókönyv: Intermedierként való felhasználás

9.3.1.1. Felhasználási feltételek

Felhasznált mennyiség, gyakoriság és felhasználási időtartam (vagy hasznos élettartam)
• Európai mennyiség: A teljes fogyasztás 26%-át a becslések szerint kémiai intermedierként használták fel (75,96 kt/év klóregyenérték).
• Százalékos felhasznált mennyiség az EU-ban, regionális szinten: = 100%
A szennyvíztisztító telephez kapcsolódó feltételek és intézkedések
• Települési szennyvíztisztító telep: Igen [Hatékonyság, víz: 100%]
• A szennyvíztisztító telep szennyvíz-kibocsátási aránya: $\geq 2E3$ m ³ /nap
• A szennyvíztisztító telepről származó iszap alkalmazása mezőgazdasági talajon: Igen
A hulladék kezeléséhez kapcsolódó feltételek és intézkedések (az árucikk hulladékát is beleértve)
• A hulladékkezelési műveletekre vonatkozó különös szempontok: Nem (alacsony kockázat) (Környezeti kibocsátási kategórián alapuló értékelés, amely bemutatja a kockázat alapértelmezett feltételek melletti kézben tartását. Feltételezhetően alacsony kockázat a hulladék életciklusában. A nemzeti/helyi jogszabályoknak megfelelő hulladéktalmentesítés elegendő.)
Egyéb, a környezeti expozíciót befolyásoló feltételek
• A befogadó felszíni víz áramlási sebessége: $\geq 1,8E4$ m ³ /nap

9.3.1.2. Kibocsátások

Szerves intermedierekkel megvalósuló reakciók szabályozott, zárt rendszerekben. A nátrium-hipoklorit-oldat reakcióedényekbe való betöltése zárt rendszereken keresztül történik.

Nem várható kibocsátás a környezetbe. A legrosszabb esetet modellező forgatókönyvnél a szennyvízben előforduló szabad klór összes maradék klórként (TRC) mérendő, várható koncentrációja $1,0E-13$ mg/l

Technikai feltételek és intézkedések eljárási szinten (forrás) a kibocsátás megelőzése érdekében

Közös kibocsátás-szabályozási mechanizmusokat (minden telephely az IPPC BREF hatálya alá tartozik) és speciális helyi előírásokat kell figyelembe venni a kockázat minimalizálása érdekében. A szokásos gyakorlatok telephelyenként eltérőek, azonban kibocsátás nem várható. A reaktorból távozó gázokat a légkörbe való kibocsátás előtt rendszerint termikus elszívottlevegő-fertőtlenítőben kezelik.

Helyszíni technikai feltételek és intézkedések a kibocsátások, légszennyezések és a talajba történő kibocsátások csökkentése vagy korlátozása érdekében

Az eljárás során a NaClO-ot teljesen nátrium-kloriddá kell redukálni, elkerülve a környezetbe való kritikus kibocsátást. A rendszert nagy pH-n tartva kerülni kell a klórképződést. A visszamaradó szerves vegyületek és az ezzel párhuzamosan előforduló klór eltávolítása céljából szennyvízkezelésre van szükség.

9.3.2. Munkavállalókra vonatkozó 1. kiegészítő forgatókönyv: Általános expozíciók (zárt rendszerek) (PROC 1)

9.3.2.1. Felhasználási feltételek

Termék-/árucikkjellemzők	Módszer
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légcseré)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Zárt rendszer (minimális érintkezés a rutinszerű műveletek során)	TRA Workers 3.0
• Helyi légszívás: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiéniára és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Csak egy tenyér (240 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.3.2.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemzési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

20 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,012
Inhalációs, szisztémás, akut	0,019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR < 0,01
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,012
Inhalációs, helyi, akut	0,019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR < 0,01
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	5,95E-4 mg/cm ² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak,		RCR = 0,012

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
szisztémás, hosszú távú		
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR < 0,01

Kockázatjellemzésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.3.3. Munkavállalókra vonatkozó 2. kiegészítő forgatókönyv: Általános expozíciók (zárt rendszerek); mintavétellel (PROC 2)

9.3.3.1. Felhasználási feltételek

Termék-/árucikkjellemzők	Módszer
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légszere)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Zárt, folytonos eljárás, az ellenőrzés során alkalmanként előforduló expozícióval	TRA Workers 3.0
• Helyi légheszívás: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiénia és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Két tenyér (480 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.3.3.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemzési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

21 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, szisztémás, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, helyi, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemezés
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,012 mg/cm ² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,12
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR = 0,06

Kockázatjellemezésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.3.4. Munkavállalókra vonatkozó 3. kiegészítő forgatókönyv: Szakaszos eljárásokban való felhasználás (zárt rendszerek); mintavétellel (PROC 3)

9.3.4.1. Felhasználási feltételek

	Módszer
Termék-/árucikkjellemzők	
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légcseré)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Zárt, szakaszos eljárás, az ellenőrzés során alkalmanként előforduló expozícióval	TRA Workers 3.0
• Helyi légelszívás: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiénia és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Csak egy tenyér (240 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.3.4.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemezési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

22 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, szisztémás, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, helyi, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,012 mg/cm² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,12
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR = 0,06

Kockázatjellemzésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.3.5. Munkavállalókra vonatkozó 4. kiegészítő forgatókönyv: Szakaszos eljárásokban való felhasználás; mintavétellel (PROC 4)

9.3.5.1. Felhasználási feltételek

	Módszer
Termék-/árucikkjellemzők	
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légszere)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Félig zárt eljárás, az ellenőrzés során alkalmanként előforduló expozícióval	TRA Workers 3.0
• Helyi léghéztisztítás: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiénia és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Két tenyér (480 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.3.5.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemzési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

23 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, szisztémás, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, helyi, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,06 mg/cm² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,12
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR = 0,06

Kockázatjellemzésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.3.6. Munkavállalókra vonatkozó 5. kiegészítő forgatókönyv: Hordós/szakaszos továbbítás, nem kijelölt létesítmények (PROC 8a)**9.3.6.1. Felhasználási feltételek**

	Módszer
Termék-/árucikkjellemzők	
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légszere)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Nem	TRA Workers 3.0
• Helyi léghelvitel: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiéniára és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	

	Módszer
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Két kéz (960 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.3.6.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemzési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

24 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, szisztémás, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, helyi, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,06 mg/cm² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,12
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR = 0,06

Kockázatjellemzésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.3.7. Munkavállalókra vonatkozó 6. kiegészítő forgatókönyv: Hordós/szakaszos továbbítás, kijelölt létesítmények (PROC 8b)

9.3.7.1. Felhasználási feltételek

	Módszer
Termék-/árucikkjellemzők	
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légszere)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Félig zárt eljárás, az ellenőrzés során alkalmanként előforduló expozícióval	TRA Workers 3.0
• Helyi légszívás: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiéniára és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen	TRA Workers 3.0

	Módszer
kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Két kéz (960 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.3.7.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemzési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

25 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, szisztémás, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, helyi, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,06 mg/cm² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,12
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR = 0,06

Kockázatjellemzésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.3.8. Munkavállalókra vonatkozó 7. kiegészítő forgatókönyv: Kis tartályokban történő továbbítás, kijelölt létesítmények (PROC 9)

9.3.8.1. Felhasználási feltételek

	Módszer
Termék-/árucikkjellemzők	
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légszere)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Félzig zárt eljárás, az ellenőrzés során alkalmanként előforduló expozícióval	TRA Workers 3.0

	Módszer
• Helyi légelszívás: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiénia és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Két tenyér (480 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.3.8.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemzési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

26 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, szisztémás, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, helyi, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,06 mg/cm² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,12
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR = 0,06

Kockázatjellemzésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.3.9. Munkavállalókra vonatkozó 8. kiegészítő forgatókönyv: Laboratóriumi tevékenységek (PROC 15)

9.3.9.1. Felhasználási feltételek

	Módszer
Termék-/árucikkjellemzők	
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós	

	Módszer
időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légcseré)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Nem	TRA Workers 3.0
• Helyi léghelvezetés: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiénia és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Nem [Hatékonyság, dermális: 0%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Csak egy tenyér (240 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.3.9.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemzési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

27 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, szisztémás, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, helyi, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,06 mg/cm² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,12
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR = 0,06

Kockázatjellemzésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.4. 4. sz. expozíciós forgatókönyv Ipari telephelyeken történő felhasználás - Textilipari felhasználás

Felhasználási tevékenységet végző ágazat:

SU 5, Textilíák, bőr, prém feldolgozása

Környezetvédelmi kiegészítő forgatókönyv(ek):	
Textilipari felhasználás (reaktív technológiai segédanyag)	ERC 6b
Munkavállalókra vonatkozó kiegészítő forgatókönyv(ek):	
Általános expozíciók (zárt rendszerek)	PROC 1
Általános expozíciók (zárt rendszerek); mintavétellel	PROC 2
Szakaszos eljárásokban való felhasználás (zárt rendszerek); mintavétellel	PROC 3
Szakaszos eljárásokban való felhasználás; mintavétellel	PROC 4
Keverés/elegyítés szakaszos eljárásban	PROC 5
Hordós/szakaszos továbbítás, nem kijelölt létesítmények	PROC 8a
Hordós/szakaszos eljárások, kijelölt létesítmények	PROC 8b
Kis tartályokban történő továbbítás, kijelölt létesítmények	PROC 9
Bemártással/öntéssel való kezelés	PROC 13
Laboratóriumi tevékenységek	PROC 15

9.4.1. 1. környezetvédelmi kiegészítő forgatókönyv: Textilipari felhasználás (reaktív technológiai segédanyag)

9.4.1.1. Felhasználási feltételek

Felhasznált mennyiség, gyakoriság és felhasználási időtartam (vagy hasznos élettartam)
• Európai mennyiség: 1994-ben $\leq 1,205E4$ tonna/év Cl_2 -egyenérték volt az európai felhasználás (300 t mint klórgáz és 11,75 kt mint fehérítő).
• Százalékos felhasznált mennyiség az EU-ban, regionális szinten: = 100%
A szennyvíztisztító telephez kapcsolódó feltételek és intézkedések
• Települési szennyvíztisztító telep: Igen [Hatékonyság, víz: 0,095%]
• A szennyvíztisztító telep szennyvíz-kibocsátási aránya: $\geq 2E3$ m ³ /nap
• A szennyvíztisztító telepről származó iszap alkalmazása mezőgazdasági talajon: Igen
A hulladék kezeléséhez kapcsolódó feltételek és intézkedések (az árucikk hulladékát is beleértve)
• A hulladékkezelési műveletekre vonatkozó különös szempontok: Nem (alacsony kockázat) (Környezeti kibocsátási kategórián alapuló értékelés, amely bemutatja a kockázat alapértelmezett feltételek melletti kézben tartását. Feltételezhetően alacsony kockázat a hulladék életciklusában. A nemzeti/helyi jogszabályoknak megfelelő hulladékártalmatlanítás elegendő.)
Egyéb, a környezeti expozíciót befolyásoló feltételek
• A befogadó felszíni víz áramlási sebessége: $\geq 1,8E4$ m ³ /nap

9.4.1.2. Kibocsátások

A szulfítot a klórtalanítási folyamat keretében kell felhasználni, amely elhanyagolható $NaClO$ -kibocsátást eredményez a vízbe.

Nem várható kibocsátás a környezetbe. A legrosszabb esetet modellező forgatókönyvnél a szennyvízben előforduló szabad klór összes maradék klórként (TRC) mérendő, várható koncentrációja $1,0E-13$ mg/l

Technikai feltételek és intézkedések eljárási szinten (forrás) a kibocsátás megelőzése érdekében

Közös kibocsátás-szabályozási mechanizmusokat (minden telephely az IPPC BREF hatálya alá tartozik) és speciális helyi előírásokat kell figyelembe venni a kockázat minimalizálása érdekében. A szokásos gyakorlatok telephelyenként eltérőek, azonban kibocsátás nem várható.

A reaktorból távozó gázokat a légkörbe való kibocsátás előtt rendszerint termikus elszívottlevegő-fertőtlenítőben

kezelik.

Helyszíni technikai feltételek és intézkedések a kibocsátások, légszennyezések és a talajba történő kibocsátások csökkentése vagy korlátozása érdekében

A gyapjú klórozása savas környezetben történik – a folyamat során a gáz-halmazállapotú klór képződése elkerülhetetlen. Ehhez az üzemeket minél jobban be kell keríteni, továbbá a gáz-halmazállapotú anyagok kibocsátáscsökkentő rendszerét és egy semlegesítési fázist kell alkalmazni. A visszamaradó szerves vegyületek és az előforduló klór eltávolítása céljából szennyvízkezelésre van szükség.

9.4.2. Munkavállalókra vonatkozó 1. kiegészítő forgatókönyv: Általános expozíciók (zárt rendszerek) (PROC 1)

9.4.2.1. Felhasználási feltételek

Termék-/árucikkjellemzők	Módszer
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légcseré)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Zárt rendszer (minimális érintkezés a rutinszerű műveletek során)	TRA Workers 3.0
• Helyi léghéztívás: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiéniára és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Csak egy tenyér (240 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.4.2.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemzési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

28 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,012
Inhalációs, szisztémás, akut	0,019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR < 0,01
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,012
Inhalációs, helyi, akut	0,019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR < 0,01
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	5,95E-4 mg/cm ² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemezés
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,012
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR < 0,01

Kockázatjellemezésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.4.3. Munkavállalókra vonatkozó 2. kiegészítő forgatókönyv: Általános expozíciók (zárt rendszerek); mintavétellel (PROC 2)

9.4.3.1. Felhasználási feltételek

Termék-/árucikkjellemzők	Módszer
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légszere)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Zárt, folytonos eljárás, az ellenőrzés során alkalmanként előforduló expozícióval	TRA Workers 3.0
• Helyi légheszívás: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiéniaira és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Két tenyér (480 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.4.3.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemezési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

29 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemezés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, helyi, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,012 mg/cm² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,12
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR = 0,06

Kockázatjellemzésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.4.4. Munkavállalókra vonatkozó 3. kiegészítő forgatókönyv: Szakaszos eljárásokban való felhasználás (zárt rendszerek); mintavétellel (PROC 3)

9.4.4.1. Felhasználási feltételek

	Módszer
Termék-/árucikkjellemzők	
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légcserre)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Zárt, szakaszos eljárás, az ellenőrzés során alkalmanként előforduló expozícióval	TRA Workers 3.0
• Helyi léghéztívás: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiéniára és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Csak egy tenyér (240 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.4.4.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemzési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

30 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, szisztémás, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, helyi, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,012 mg/cm² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,12
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR = 0,06

Kockázatjellemzésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.4.5. Munkavállalókra vonatkozó 4. kiegészítő forgatókönyv: Szakaszos eljárásokban való felhasználás; mintavétellel (PROC 4)

9.4.5.1. Felhasználási feltételek

	Módszer
Termék-/árucikkjellemzők	
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légcserre)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Félig zárt eljárás, az ellenőrzés során alkalmanként előforduló expozícióval	TRA Workers 3.0
• Helyi léghelvezetés: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiéniára és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	

	Módszer
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Két tenyér (480 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.4.5.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemzési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

31 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, szisztémás, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, helyi, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,06 mg/cm² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,12
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR = 0,06

Kockázatjellemzésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.4.6. Munkavállalókra vonatkozó 5. kiegészítő forgatókönyv: Keverés/elegyítés szakaszos eljárásban (PROC 5)

9.4.6.1. Felhasználási feltételek

	Módszer
Termék-/árucikkjellemzők	
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légszere)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Nem	TRA Workers 3.0
• Helyi légelszívás: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiéniára és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0

	Módszer
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Két tenyér (480 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.4.6.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemzési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

32 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, szisztémás, akut	0,186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, helyi, akut	0,186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,12 mg/cm ² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,12
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR = 0,06

Kockázatjellemzésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.4.7. Munkavállalókra vonatkozó 6. kiegészítő forgatókönyv: Hordós/szakaszos továbbítás, nem kijelölt létesítmények (PROC 8a)

9.4.7.1. Felhasználási feltételek

	Módszer
Termék-/árucikkjellemzők	
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légcseré)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Nem	TRA Workers 3.0
• Helyi léghelvezetés: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0

	Módszer
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiénia és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Két kéz (960 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.4.7.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemezési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

33 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemezés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, szisztémás, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, helyi, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,06 mg/cm² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,12
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR = 0,06

Kockázatjellemezésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.4.8. Munkavállalókra vonatkozó 7. kiegészítő forgatókönyv: Hordós/szakaszos eljárások, kijelölt létesítmények (PROC 8b)

9.4.8.1. Felhasználási feltételek

	Módszer
Termék-/árucikkjellemzők	
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	

	Módszer
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légcseré)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Félig zárt eljárás, az ellenőrzés során alkalmanként előforduló expozícióval	TRA Workers 3.0
• Helyi léghelvezetés: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiénia és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Két kéz (960 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.4.8.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemzési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

34 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, szisztémás, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, helyi, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,06 mg/cm² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,12
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR = 0,06

Kockázatjellemzésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.4.9. Munkavállalókra vonatkozó 8. kiegészítő forgatókönyv: Kis tartályokban történő továbbítás, kijelölt létesítmények (PROC 9)

9.4.9.1. Felhasználási feltételek

	Módszer
Termék-/árucikkjellemzők	
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légszere)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Félig zárt eljárás, az ellenőrzés során alkalmanként előforduló expozícióval	TRA Workers 3.0
• Helyi légszívás: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiéniára és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Két tenyér (480 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.4.9.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemzési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

35 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, szisztémás, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, helyi, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,06 mg/cm² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,12
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR = 0,06

Kockázatjellemzésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.4.10. Munkavállalókra vonatkozó 9. kiegészítő forgatókönyv: Bemártással/öntéssel való kezelés (PROC 13)

9.4.10.1. Felhasználási feltételek

Termék-/árucikkjellemzők	Módszer
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légsere)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Nem	TRA Workers 3.0
• Helyi légszivás: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiénia és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Két tenyér (480 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.4.10.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemzési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

36 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, szisztémás, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, helyi, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,12 mg/cm² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,12
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR = 0,06

Kockázatjellemzésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.4.11. Munkavállalókra vonatkozó 10. kiegészítő forgatókönyv: Laboratóriumi tevékenységek (PROC 15)

9.4.11.1. Felhasználási feltételek

Termék-/árucikkjellemzők	Módszer
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légcseré)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Nem	TRA Workers 3.0
• Helyi légszívás: igen [Hatékonyság, belégzés: 90%]	TRA Workers 3.0
• Helyi légszívás (dermális expozíciónál): nem [Hatékonyság, dermális: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiéniára és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Csak egy tenyér (240 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.4.11.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemzési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

37 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,019 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,012
Inhalációs, szisztémás, akut	0,019 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR < 0,01
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,019 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,012
Inhalációs, helyi, akut	0,019 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR < 0,01
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,006 mg/cm² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak,		RCR = 0,012

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemezés
szisztémás, hosszú távú		
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR < 0,01

Kockázatjellemezésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.5. 5. sz. expozíciós forgatókönyv Ipari telephelyeken történő felhasználás - Ipari felhasználás szennyvíz- és hűtő- vagy fűtővízkezelésben

Felhasználási tevékenységet végző ágazat:

SU 23, Villamosenergia-, gőz-, gáz-, vízszolgáltatás és szennyvízkezelés

Környezetvédelmi kiegészítő forgatókönyv(ek):	
Felhasználás szennyvíz- és hűtő- vagy fűtővízkezelésben (reaktív technológiai segédanyag)	ERC 6b
Munkavállalókra vonatkozó kiegészítő forgatókönyv(ek):	
Általános expozíciók (zárt rendszerek)	PROC 1
Általános expozíciók (zárt rendszerek); mintavétellel	PROC 2
Szakaszos eljárásokban való felhasználás (zárt rendszerek); mintavétellel	PROC 3
Szakaszos eljárásokban való felhasználás; mintavétellel	PROC 4
Keverés/elegyítés szakaszos eljárásban	PROC 5
Hordós/szakaszos továbbítás, nem kijelölt létesítmények	PROC 8a
Hordós/szakaszos továbbítás, kijelölt létesítmények	PROC 8b
Kis tartályokban történő továbbítás, kijelölt létesítmények	PROC 9
Laboratóriumi tevékenységek	PROC 15

9.5.1. 1. környezetvédelmi kiegészítő forgatókönyv: Felhasználás szennyvíz- és hűtő- vagy fűtővízkezelésben (reaktív technológiai segédanyag)

9.5.1.1. Felhasználási feltételek

Felhasznált mennyiség, gyakoriság és felhasználási időtartam (vagy hasznos élettartam)
- Európai mennyiség: Szennyvízkezelés: 1994-ben 15,18 kt/év és 9,55 kt/év klóregyenérték volt a felhasználás - Hűtővíz: A vegyipar által a hűtővízes alkalmazásokhoz gyártott hipoklorit felhasználása 5,58 kt/év klóregyenértékre becsülhető. A gáz-halmazállapotú klór felhasználása meglehetősen hasonló az 1994-es évre vonatkozó 4,80 kt/év klóregyenértékhez - Százalékos felhasznált mennyiség az EU-ban, regionális szinten: = 100%
A szennyvíztisztító telephez kapcsolódó feltételek és intézkedések
- Települési szennyvíztisztító telep: Igen [Hatékonyság, víz: 0,095%] - A szennyvíztisztító telep szennyvíz-kibocsátási aránya: $\geq 2E3$ m³/nap - A szennyvíztisztító telepről származó iszap alkalmazása mezőgazdasági talajon: Igen
A hulladék kezeléséhez kapcsolódó feltételek és intézkedések (az árucikk hulladékát is beleértve)
A hulladékkezelési műveletekre vonatkozó különös szempontok: Nem (alacsony kockázat) (Környezeti kibocsátási kategórián alapuló értékelés, amely bemutatja a kockázat alapértelmezett feltételek melletti kézben tartását. Feltételezhetően alacsony kockázat a hulladék életciklusában. A nemzeti/helyi jogszabályoknak megfelelő hulladéktárolatlanítás elegendő.)
Egyéb, a környezeti expozíciót befolyásoló feltételek
A befogadó felszíni víz áramlási sebessége: $\geq 1,8E4$ m³/nap

9.5.1.2. Kibocsátások

A hűtővízes eljárásnak követnie kell az elérhető legjobb technológia (BAT) ipari hűtőrendszerekre történő alkalmazásáról szóló IPPC-referenciadokumentumot (Európai Bizottság, 2001). Az alkalmazandó telephely-specifikus üzemi feltételeket mind a klór, mind a hipoklorit esetében a BAT-dokumentum határozza meg.

A szennyvíz fertőtlenítésére használt klórozási eljárások a szennyvíztisztítás során 5–40 mg Cl₂/l klórdózist igényelnek. A klóradozálási folyamat tervezése a klór környezetbe történő kibocsátásának minimalizálására irányul.

A szokásos gyakorlatok telephelyenként eltérőek, azonban kibocsátás nem várható.

Helyszíni technikai feltételek és intézkedések a kibocsátások, légszennyezések és a talajba történő kibocsátások csökkentése vagy korlátozása érdekében

Az eljárás során a NaClO-ot teljesen nátrium-kloriddá kell redukálni, elkerülve a környezetbe való kritikus kibocsátást. A visszamaradó szerves vegyületek és az előforduló klór eltávolítása céljából szennyvízkezelésre van szükség.

9.5.2. Munkavállalókra vonatkozó 1. kiegészítő forgatókönyv: Általános expozíciók (zárt rendszerek) (PROC 1)

9.5.2.1. Felhasználási feltételek

Termék-/árucikkjellemzők	Módszer
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légsere)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Zárt rendszer (minimális érintkezés a rutinszerű műveletek során)	TRA Workers 3.0
• Helyi léghéztisztítás: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiénia és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Csak egy tenyér (240 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.5.2.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemzési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

38 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,012
Inhalációs, szisztémás, akut	0,019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR < 0,01
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,012
Inhalációs, helyi, akut	0,019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR < 0,01
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	5,95E-4 mg/cm ² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,012
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR < 0,01

Kockázatjellemzésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.5.3. Munkavállalókra vonatkozó 2. kiegészítő forgatókönyv: Általános expozíciók (zárt rendszerek); mintavétellel (PROC 2)**9.5.3.1. Felhasználási feltételek**

Termék-/árucikkjellemzők	Módszer
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légszere)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Zárt, folytonos eljárás, az ellenőrzés során alkalmanként előforduló expozícióval	TRA Workers 3.0
• Helyi léghéztisztítás: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiéniaira és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Két tenyér (480 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.5.3.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemzési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

39 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, szisztémás, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, helyi, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,012 mg/cm² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,12
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR = 0,06

Kockázatjellemzésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.5.4. Munkavállalókra vonatkozó 3. kiegészítő forgatókönyv: Szakaszos eljárásokban való felhasználás (zárt rendszerek); mintavétellel (PROC 3)**9.5.4.1. Felhasználási feltételek**

Termék-/árucikkjellemzők	Módszer
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légcserre)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Zárt, szakaszos eljárás, az ellenőrzés során alkalmanként előforduló expozícióval	TRA Workers 3.0
• Helyi léghéztívás: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiénia és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Csak egy tenyér (240 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.5.4.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemzési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

40 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, szisztémás, akut	0,186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, helyi, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,012 mg/cm² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,12
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR = 0,06

Kockázatjellemzésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.5.5. Munkavállalókra vonatkozó 4. kiegészítő forgatókönyv: Szakaszos eljárásokban való felhasználás; mintavétellel (PROC 4)

9.5.5.1. Felhasználási feltételek

	Módszer
Termék-/árucikkjellemzők	
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Jó általános szellőzés (óránként 3-5 légcseré)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Félig zárt eljárás, az ellenőrzés során alkalmanként előforduló expozícióval	TRA Workers 3.0
• Helyi lélegszívás: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiéniára és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Két tenyér (480 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.5.5.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemzési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

41 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,13 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,084
Inhalációs, szisztémás, akut	0,13 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,042
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,13 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,084
Inhalációs, helyi, akut	0,13 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,042
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,06 mg/cm² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,084
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR = 0,042

Kockázatjellemzésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.5.6. Munkavállalókra vonatkozó 5. kiegészítő forgatókönyv: Keverés/elegyítés szakaszos eljárásban (PROC 5)**9.5.6.1. Felhasználási feltételek**

	Módszer
Termék-/árucikkjellemzők	
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légcseré)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Nem	TRA Workers 3.0
• Helyi léghéztér: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiénia és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Két tenyér (480 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.5.6.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemzési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

42. táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, szisztémás, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, helyi, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,12 mg/cm² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,12
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR = 0,06

Kockázatjellemzésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.5.7. Munkavállalókra vonatkozó 6. kiegészítő forgatókönyv: Hordós/szakaszos továbbítás, nem kijelölt létesítmények (PROC 8a)**9.5.7.1. Felhasználási feltételek**

	Módszer
Termék-/árucikkjellemzők	
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légsere)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Nem	TRA Workers 3.0
• Helyi léghelőkészítés: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiénia és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	

	Módszer
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Két kéz (960 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.5.7.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemzési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

43 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, szisztémás, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, helyi, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,06 mg/cm² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,12
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR = 0,06

Kockázatjellemzésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.5.8. Munkavállalókra vonatkozó 7. kiegészítő forgatókönyv: Hordós/szakaszos továbbítás, kijelölt létesítmények (PROC 8b)

9.5.8.1. Felhasználási feltételek

	Módszer
Termék-/árucikkjellemzők	
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légszere)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Félig zárt eljárás, az ellenőrzés során alkalmanként előforduló expozícióval	TRA Workers 3.0
• Helyi légszívás: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiéniára és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen	TRA Workers 3.0

	Módszer
kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Két kéz (960 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.5.8.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemzési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

44 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, szisztémás, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, helyi, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,06 mg/cm² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,12
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR = 0,06

Kockázatjellemzésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.5.9. Munkavállalókra vonatkozó 8. kiegészítő forgatókönyv: Kis tartályokban történő továbbítás, kijelölt létesítmények (PROC 9)

9.5.9.1. Felhasználási feltételek

	Módszer
Termék-/árucikkjellemzők	
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légszere)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Félíg zárt eljárás, az ellenőrzés során alkalmanként előforduló expozícióval	TRA Workers 3.0

	Módszer
• Helyi légelszívás: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiénia és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Két tenyér (480 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.5.9.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemzési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

45 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, szisztémás, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, helyi, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,06 mg/cm² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,12
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR = 0,06

Kockázatjellemzésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.5.10. Munkavállalókra vonatkozó 9. kiegészítő forgatókönyv: Laboratóriumi tevékenységek (PROC 15)

9.5.10.1. Felhasználási feltételek

	Módszer
Termék-/árucikkjellemzők	
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós	

	Módszer
időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légcseré)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Nem	TRA Workers 3.0
• Helyi légheszívás: igen [Hatékonyság, belégzés: 90%]	TRA Workers 3.0
• Helyi légheszívás (dermális expozíciónál): nem [Hatékonyság, dermális: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiéniára és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Csak egy tenyér (240 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.5.10.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemezési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

46 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemezés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,019 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,012
Inhalációs, szisztémás, akut	0,019 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR < 0,01
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,019 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,012
Inhalációs, helyi, akut	0,019 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR < 0,01
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,006 mg/cm² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,012
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR < 0,01

Kockázatjellemezésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.6. 6. sz. expozíciós forgatókönyv Ipari telephelyeken történő felhasználás - Ipari felhasználás a cellulóz- és papírgyártásban

Felhasználási tevékenységet végző ágazat:

SU 6b, Cellulóz, papír és papírtermék gyártása

Környezetvédelmi kiegészítő forgatókönyv(ek):	
Felhasználás a cellulóz- és papírgyártásban (reaktív technológiai segédanyag)	ERC 6b
Munkavállalókra vonatkozó kiegészítő forgatókönyv(ek):	
Általános expozíciók (zárt rendszerek)	PROC 1
Általános expozíciók (zárt rendszerek); mintavétellel	PROC 2
Szakaszos eljárásokban való felhasználás (zárt rendszerek); mintavétellel	PROC 3
Szakaszos eljárásokban való felhasználás; mintavétellel	PROC 4
Keverés/elegyítés szakaszos eljárásban	PROC 5
Hordós/szakaszos továbbítás, nem kijelölt létesítmények	PROC 8a
Hordós/szakaszos továbbítás, kijelölt létesítmények	PROC 8b
Kis tartályokban történő továbbítás, kijelölt létesítmények	PROC 9
Laboratóriumi tevékenységek	PROC 15

9.6.1. 1. környezetvédelmi kiegészítő forgatókönyv: Felhasználás a cellulóz- és papírgyártásban (reaktív technológiai segédanyag)

9.6.1.1. Felhasználási feltételek

Felhasznált mennyiség, gyakoriság és felhasználási időtartam (vagy hasznos élettartam)
• Európai mennyiség: 1994-ben a fogyasztás a klór és a hipoklorit esetében 17,43, illetve 8,53 kt/év klóregyenérték volt
• Százalékos felhasznált mennyiség az EU-ban, regionális szinten: = 100%
A szennyvíztisztító telephez kapcsolódó feltételek és intézkedések
• Települési szennyvíztisztító telep: Igen [Hatékonyság, víz: 0,095%]
• A szennyvíztisztító telep szennyvíz-kibocsátási aránya: $\geq 2E3$ m ³ /nap
• A szennyvíztisztító telepről származó iszap alkalmazása mezőgazdasági talajon: Igen
A hulladék kezeléséhez kapcsolódó feltételek és intézkedések (az árucikk hulladékát is beleértve)
• A hulladékkezelési műveletekre vonatkozó különös szempontok: Nem (alacsony kockázat) (Környezeti kibocsátási kategórián alapuló értékelés, amely bemutatja a kockázat alapértelmezett feltételek melletti kézben tartását. Feltételezhetően alacsony kockázat a hulladék életciklusában. A nemzeti/helyi jogszabályoknak megfelelő hulladéktalmentesítés elegendő.)
Egyéb, a környezeti expozíciót befolyásoló feltételek
• A befogadó felszíni víz áramlási sebessége: $\geq 1,8E4$ m ³ /nap

9.6.1.2. Kibocsátások

A rendszerben a hipoklorit koncentráció alacsony, és a mennyiségeket úgy kell meghatározni, hogy a tisztítási folyamat végén elhanyagolható legyen a visszamaradó szabad hipoklorit mennyisége.

Nem várható kibocsátás a környezetbe. A legrosszabb esetet modellező forgatókönyvnél a szennyvízben előforduló szabad klór összes maradék klórként (TRC) mérendő, várható koncentrációja 1,0E-13 mg/l

Technikai feltételek és intézkedések eljárási szinten (forrás) a kibocsátás megelőzése érdekében

A cellulóz- és papíriparban csak két egyedi alkalmazás minősül elfogadhatónak:

- a papírgyártó gép rendszerének fertőtlenítése
- nedvesen kötő gyanták lebontása

A szokásos gyakorlatok telephelyenként eltérőek, azonban kibocsátás nem várható.

Helyszíni technikai feltételek és intézkedések a kibocsátások, légszennyezések és a talajba történő kibocsátások csökkentése vagy korlátozása érdekében

Az eljárás során a NaClO-ot teljesen nátrium-kloriddá kell redukálni, elkerülve a környezetbe való kritikus kibocsátást. A visszamaradó szerves vegyületek és az előforduló klór eltávolítása céljából szennyvízkezelésre van szükség.

9.6.2. Munkavállalókra vonatkozó 1. kiegészítő forgatókönyv: Általános expozíciók (zárt rendszerek) (PROC 1)**9.6.2.1. Felhasználási feltételek**

Termék-/árucikkjellemzők	Módszer
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légcseré)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Zárt rendszer (minimális érintkezés a rutinszerű műveletek során)	TRA Workers 3.0
• Helyi légszívás: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiéniára és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Csak egy tenyér (240 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.6.2.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemzési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

47 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,019 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,012
Inhalációs, szisztémás, akut	0,019 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR < 0,01
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,019 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,012
Inhalációs, helyi, akut	0,019 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR < 0,01
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	5,95E-4 mg/cm² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,012

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR < 0,01

Kockázatjellemzésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.6.3. Munkavállalókra vonatkozó 2. kiegészítő forgatókönyv: Általános expozíciók (zárt rendszerek); mintavétellel (PROC 2)

9.6.3.1. Felhasználási feltételek

Termék-/árucikkjellemzők	Módszer
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légcserre)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Zárt, folytonos eljárás, az ellenőrzés során alkalmanként előforduló expozícióval	TRA Workers 3.0
• Helyi léghéztisztítás: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiénia és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Két tenyér (480 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.6.3.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemzési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

48 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, szisztémás, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, helyi, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemezés
Dermális, helyi, hosszú távú	0,012 mg/cm ² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,12
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR = 0,06

Kockázatjellemezésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.6.4. Munkavállalókra vonatkozó 3. kiegészítő forgatókönyv: Szakaszos eljárásokban való felhasználás (zárt rendszerek); mintavétellel (PROC 3)

9.6.4.1. Felhasználási feltételek

	Módszer
Termék-/árucikkjellemzők	
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légszere)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Zárt, szakaszos eljárás, az ellenőrzés során alkalmanként előforduló expozícióval	TRA Workers 3.0
• Helyi légszívás: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiénia és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Csak egy tenyér (240 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.6.4.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemezési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

49 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, szisztémás, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, helyi, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,012 mg/cm² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,12
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR = 0,06

Kockázatjellemzésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.6.5. Munkavállalókra vonatkozó 4. kiegészítő forgatókönyv: Szakaszos eljárásokban való felhasználás; mintavétellel (PROC 4)

9.6.5.1. Felhasználási feltételek

	Módszer
Termék-/árucikkjellemzők	
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légszere)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Félig zárt eljárás, az ellenőrzés során alkalmanként előforduló expozícióval	TRA Workers 3.0
• Helyi léghéztisztítás: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiénia és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Két tenyér (480 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.6.5.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemzési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

50 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, szisztémás, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, helyi, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,06 mg/cm² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,12
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR = 0,06

Kockázatjellemzésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.6.6. Munkavállalókra vonatkozó 5. kiegészítő forgatókönyv: Keverés/elegyítés szakaszos eljárásban (PROC 5)**9.6.6.1. Felhasználási feltételek**

	Módszer
Termék-/árucikkjellemzők	
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légszere)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Nem	TRA Workers 3.0
• Helyi léghelvitel: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiéniára és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	

	Módszer
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Két tenyér (480 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.6.6.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemzési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

51 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, szisztémás, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, helyi, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,12 mg/cm² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,12
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR = 0,06

Kockázatjellemzésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.6.7. Munkavállalókra vonatkozó 6. kiegészítő forgatókönyv: Hordós/szakaszos továbbítás, nem kijelölt létesítmények (PROC 8a)

9.6.7.1. Felhasználási feltételek

	Módszer
Termék-/árucikkjellemzők	
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légszere)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Nem	TRA Workers 3.0
• Helyi légelszívás: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiéniára és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0

	Módszer
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Két kéz (960 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.6.7.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemzési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

52 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, szisztémás, akut	0,186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, helyi, akut	0,186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,06 mg/cm ² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,12
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR = 0,06

Kockázatjellemzésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.6.8. Munkavállalókra vonatkozó 7. kiegészítő forgatókönyv: Hordós/szakaszos továbbítás, kijelölt létesítmények (PROC 8b)

9.6.8.1. Felhasználási feltételek

	Módszer
Termék-/árucikkjellemzők	
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légcseré)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Félig zárt eljárás, az ellenőrzés során alkalmanként előforduló expozícióval	TRA Workers 3.0
• Helyi légheszívás: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0

	Módszer
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiénia és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Két kéz (960 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.6.8.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemezési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

53 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemezés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, szisztémás, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, helyi, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,06 mg/cm² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,12
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR = 0,06

Kockázatjellemezésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.6.9. Munkavállalókra vonatkozó 8. kiegészítő forgatókönyv: Kis tartályokban történő továbbítás, kijelölt létesítmények (PROC 9)

9.6.9.1. Felhasználási feltételek

	Módszer
Termék-/árucikkjellemzők	
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	

	Módszer
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légcserre)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Félig zárt eljárás, az ellenőrzés során alkalmanként előforduló expozícióval	TRA Workers 3.0
• Helyi léghelőkészítés: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiénia és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Két tenyér (480 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.6.9.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemzési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

54 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, szisztémás, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, helyi, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,06 mg/cm² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,12
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR = 0,06

Kockázatjellemzésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.6.10. Munkavállalókra vonatkozó 9. kiegészítő forgatókönyv: Laboratóriumi tevékenységek (PROC 15)

9.6.10.1. Felhasználási feltételek

	Módszer
Termék-/árucikkjellemzők	
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légsere)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Nem	TRA Workers 3.0
• Helyi léghéztívás: igen [Hatékonyság, belégzés: 90%]	TRA Workers 3.0
• Helyi léghéztívás (dermális expozíciónál): nem [Hatékonyság, dermális: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiénia és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Csak egy tenyér (240 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.6.10.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemzési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

55 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,019 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,012
Inhalációs, szisztémás, akut	0,019 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR < 0,01
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,019 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,012
Inhalációs, helyi, akut	0,019 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR < 0,01
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,006 mg/cm² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,012
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR < 0,01

Kockázatjellemzésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.7. 7. sz. expozíciós forgatókönyv Ipari telephelyeken történő felhasználás - Felhasználás ipari tisztításnál

Felhasználási tevékenységet végző ágazat:

SU 4, Élelmiszeripari termékek gyártása

Környezetvédelmi kiegészítő forgatókönyv(ek):	
Felhasználás ipari tisztításnál	ERC 6b
Munkavállalókra vonatkozó kiegészítő forgatókönyv(ek):	
Keverés/elegyítés szakaszos eljárásban	PROC 5
Ipari porlasztás	PROC 7
Hordós/szakaszos eljárások, nem kijelölt létesítmények	PROC 8a
Kis tartályokban történő továbbítás, kijelölt létesítmények	PROC 9
Hengerrel vagy ecsettel való felvitel	PROC 10
Bemártással/öntéssel való kezelés	PROC 13

9.7.1. 1. környezetvédelmi kiegészítő forgatókönyv: Felhasználás ipari tisztításnál

9.7.1.1. Felhasználási feltételek

Felhasznált mennyiség, gyakoriság és felhasználási időtartam (vagy hasznos élettartam)
• Európai mennyiség: 250–450 000 tonna/év nátrium-hipoklorit-oldat (5%-os oldat).
• Százalékos felhasznált mennyiség az EU-ban, regionális szinten: = 100%
A szennyvíztisztító telephez kapcsolódó feltételek és intézkedések
• Települési szennyvíztisztító telep: Igen [Hatékonyság, víz: 0,095%]
• A szennyvíztisztító telep szennyvíz-kibocsátási aránya: $\geq 2E3$ m ³ /nap
• A szennyvíztisztító telepről származó iszap alkalmazása mezőgazdasági talajon: Igen
A hulladék kezeléséhez kapcsolódó feltételek és intézkedések (az árucikk hulladékát is beleértve)
• A hulladékkezelési műveletekre vonatkozó különös szempontok: Nem (alacsony kockázat) (Környezeti kibocsátási kategórián alapuló értékelés, amely bemutatja a kockázat alapértelmezett feltételek melletti kézben tartását. Feltételezhetően alacsony kockázat a hulladék életciklusában. A nemzeti/helyi jogszabályoknak megfelelő hulladéktalmentesítés elegendő.)
Egyéb, a környezeti expozíciót befolyásoló feltételek
• A befogadó felszíni víz áramlási sebessége: $\geq 1,8E4$ m ³ /nap

9.7.1.2. Kibocsátások

Kerülni kell a környezetbe (felszíni vizekbe vagy a talajba) és a szennyvizekbe való kibocsátást. Úgy tűnik azonban, hogy a nátrium-hipoklorit gyorsan eltűnik az összes bemutatott felhasználási forgatókönyvből, mennyisége gyorsan csökken akár a gyári, akár a csatornarendszerben előforduló szennyvízben. Ennek következtében nem várható kibocsátás a környezetbe. A legrosszabb esetet modellező forgatókönyvnél a szennyvízben előforduló szabad klór összes maradék klórként (TRC) mérendő, várható koncentrációja $1,0E-13$ mg/l.

Helyszíni technikai feltételek és intézkedések a kibocsátások, légszennyezések és a talajba történő kibocsátások csökkentése vagy korlátozása érdekében

Az eljárás során a NaClO-ot teljesen nátrium-kloriddá kell redukálni, elkerülve a környezetbe való kritikus kibocsátást. A visszamaradó szerves vegyületek és az előforduló klór eltávolítása céljából szennyvízkezelésre van szükség.

9.7.2. Munkavállalókra vonatkozó 1. kiegészítő forgatókönyv: Keverés/elegyítés szakaszos eljárásban (PROC 5)

9.7.2.1. Felhasználási feltételek

Termék-/árucikkjellemzők	Módszer
--------------------------	---------

	Módszer
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkekben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Jó általános szellőzés (óránként 3-5 légcseré)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Nem	TRA Workers 3.0
• Helyi légheszívás: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiéniára és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Két tenyér (480 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.7.2.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemzési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

56 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,13 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,084
Inhalációs, szisztémás, akut	0,13 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,042
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,13 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,084
Inhalációs, helyi, akut	0,13 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,042
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,12 mg/cm ² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,084
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR = 0,042

Kockázatjellemzésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.7.3. Munkavállalókra vonatkozó 2. kiegészítő forgatókönyv: Ipari porlasztás (PROC 7)**9.7.3.1. Felhasználási feltételek**

Termék-/árucikkjellemzők	Módszer
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 1 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Jó általános szellőzés (óránként 3-5 légcseré)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Nem	TRA Workers 3.0
• Helyi légheszívás: igen [Hatékonyság, belégzés: 95%]	TRA Workers 3.0
• Helyi légheszívás (dermális expozíciónál): nem [Hatékonyság, dermális: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiéniaira és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Igen (10-es APF-értékkel rendelkező légzésvédő eszköz) [Hatékonyság, belégzés: 90%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Két kéz és a csukló felső része (1500 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.7.3.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemzési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

57 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,13 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,084
Inhalációs, szisztémás, akut	2,605 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,84
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,13 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,084
Inhalációs, helyi, akut	2,605 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,84
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,12 mg/cm² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,084
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR = 0,84

Kockázatjellemzésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.7.4. Munkavállalókra vonatkozó 3. kiegészítő forgatókönyv: Hordós/szakaszos eljárások, nem kijelölt létesítmények (PROC 8a)

9.7.4.1. Felhasználási feltételek

	Módszer
Termék-/árucikkjellemzők	
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légcseré)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Nem	TRA Workers 3.0
• Helyi léghéztetés: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiénia és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Két kéz (960 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.7.4.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemzési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

58 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, szisztémás, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, helyi, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemezés
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,06 mg/cm ² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,12
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR = 0,06

Kockázatjellemezésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.7.5. Munkavállalókra vonatkozó 4. kiegészítő forgatókönyv: Kis tartályokban történő továbbítás, kijelölt létesítmények (PROC 9)

9.7.5.1. Felhasználási feltételek

	Módszer
Termék-/árucikkjellemzők	
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légcserre)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Félig zárt eljárás, az ellenőrzés során alkalmanként előforduló expozícióval	TRA Workers 3.0
• Helyi légelszívás: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiénia és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Két tenyér (480 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.7.5.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemezési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

59 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, szisztémás, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, helyi, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,06 mg/cm² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,12
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR = 0,06

Kockázatjellemzésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.7.6. Munkavállalókra vonatkozó 5. kiegészítő forgatókönyv: Hengerrel vagy ecsettel való felvitel (PROC 10)

9.7.6.1. Felhasználási feltételek

	Módszer
Termék-/árucikkjellemzők	
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 4 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légszere)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Nem	TRA Workers 3.0
• Helyi léghéztetés: igen [Hatékonyság, belégzés: 90%]	TRA Workers 3.0
• Helyi léghéztetés (dermális expozíciónál): nem [Hatékonyság, dermális: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiéniára és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0

	Módszer
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Két kéz (960 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.7.6.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemzési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

60 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,011 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR < 0,01
Inhalációs, szisztémás, akut	0,019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR < 0,01
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,011 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR < 0,01
Inhalációs, helyi, akut	0,019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR < 0,01
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,12 mg/cm ² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR < 0,01
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR < 0,01

Kockázatjellemzésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.7.7. Munkavállalókra vonatkozó 6. kiegészítő forgatókönyv: Bemártással/öntéssel való kezelés (PROC 13)

9.7.7.1. Felhasználási feltételek

	Módszer
Termék-/árucikkjellemzők	
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 5-25%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légsere)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Nem	TRA Workers 3.0
• Helyi léghéztisztítás: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Fejlett	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiénia és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal)	

	Módszer
szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): $\leq 40\text{ °C}$	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Két tenyér (480 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.7.7.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemzési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

61 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, szisztémás, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,12
Inhalációs, helyi, akut	0,186 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,12 mg/cm² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,12
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR = 0,06

Kockázatjellemzésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.8. 8. sz. expozíciós forgatókönyv Foglalkozásszerű felhasználó általi felhasználás - Felhasználások foglalkozásszerű tisztításra

Felhasználási tevékenységet végző ágazat:

SU 0, Egyéb

Környezetvédelmi kiegészítő forgatókönyv(ek):	
Felhasználás foglalkozásszerű tisztításra	ERC 8a
Munkavállalókra vonatkozó kiegészítő forgatókönyv(ek):	
Keverés/elegyítés szakaszos eljárásban	PROC 5
Kis tartályokban történő továbbítás, kijelölt létesítmények	PROC 9
Hengerrel vagy ecsettel való felvitel	PROC 10
Foglalkozásszerű permetezés	PROC 11
Bemártással/öntéssel való kezelés	PROC 13
Laboratóriumi tevékenységek	PROC 15
Hordós/szakaszos eljárások, nem kijelölt létesítmények	PROC 8a
Hordós/szakaszos eljárások, kijelölt létesítmények	PROC 8b

9.8.1. 1. környezetvédelmi kiegészítő forgatókönyv: Felhasználás foglalkozásszerű tisztításra

9.8.1.1. Felhasználási feltételek

Felhasznált mennyiség, gyakoriság és felhasználási időtartam (vagy hasznos élettartam)
• Európai mennyiség: 250–450 000 tonna/év nátrium-hipoklorit-oldat.
A szennyvíztisztító telephez kapcsolódó feltételek és intézkedések
• Települési szennyvíztisztító telep: Igen [Hatékonyság, víz: 0,095%]
• A szennyvíztisztító telep szennyvíz-kibocsátási aránya: $\geq 2E3$ m ³ /nap
• A szennyvíztisztító telepről származó iszap alkalmazása mezőgazdasági talajon: Igen
A hulladék kezeléséhez kapcsolódó feltételek és intézkedések (az árucikk hulladékát is beleértve)
• A hulladékkezelési műveletekre vonatkozó különös szempontok: Nem (alacsony kockázat) (Környezeti kibocsátási kategórián alapuló értékelés, amely bemutatja a kockázat alapértelmezett feltételek melletti kézben tartását. Feltételezhetően alacsony kockázat a hulladék életciklusában. A nemzeti/helyi jogszabályoknak megfelelő hulladékártalmatlanítás elegendő.)
Egyéb, a környezeti expozíciót befolyásoló feltételek
• A befogadó felszíni víz áramlási sebessége: $\geq 1,8E4$ m ³ /nap

9.8.1.2. Kibocsátások

Úgy tűnik, hogy a nátrium-hipoklorit gyorsan eltűnik az összes bemutatott felhasználási forgatókönyvből, mennyisége gyorsan csökken akár a gyári, akár a csatornarendszerben előforduló szennyvízben. Ennek következtében nem várható kibocsátás a környezetbe. A legrosszabb esetet modellező forgatókönyvnél a szennyvízben előforduló szabad klór összes maradék klórként (TRC) mérendő, várható koncentrációja $1,0E-13$ mg/l.

Helyszíni technikai feltételek és intézkedések a kibocsátások, légszennyezések és a talajba történő kibocsátások csökkentése vagy korlátozása érdekében

Az eljárás során a NaClO₂-ot teljesen nátrium-kloriddá kell redukálni, elkerülve a környezetbe való kritikus kibocsátást. A visszamaradó szerves vegyületek és az előforduló klór eltávolítása céljából szennyvízkezelésre van szükség.

9.8.2. Munkavállalókra vonatkozó 1. kiegészítő forgatókönyv: Keverés/elegyítés szakaszos eljárásban (PROC 5)

9.8.2.1. Felhasználási feltételek

Termék-/árucikkjellemzők	Módszer
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 1-5%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légsere)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Nem	TRA Workers 3.0
• Helyi légszívás: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Alapszintű	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiénia és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Két tenyér (480 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.8.2.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemezési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

62 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemezés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,062 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,04
Inhalációs, szisztémás, akut	0,062 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,02
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,062 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,04
Inhalációs, helyi, akut	0,062 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,02
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,04 mg/cm² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,04
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR = 0,02

Kockázatjellemzésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.8.3. Munkavállalókra vonatkozó 2. kiegészítő forgatókönyv: Kis tartályokban történő továbbítás, kijelölt létesítmények (PROC 9)**9.8.3.1. Felhasználási feltételek**

Termék-/árucikkjellemzők	Módszer
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 1-5%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légszere)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Félig zárt eljárás, az ellenőrzés során alkalmanként előforduló expozícióval	TRA Workers 3.0
• Helyi léghéztisztítás: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Alapszintű	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiéniaira és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Két tenyér (480 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.8.3.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemzési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

63 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,062 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,04
Inhalációs, szisztémás, akut	0,062 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,02
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,062 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,04
Inhalációs, helyi, akut	0,062 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,02
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,02 mg/cm² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,04
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR = 0,02

Kockázatjellemzésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.8.4. Munkavállalókra vonatkozó 3. kiegészítő forgatókönyv: Hengerrel vagy ecsettel való felvitel (PROC 10)**9.8.4.1. Felhasználási feltételek**

Termék-/árucikkjellemzők	Módszer
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 1-5%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 1 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Fokozott mértékű általános szellőztetés (óránként 5-10 légcserre)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Nem	TRA Workers 3.0
• Helyi léghéztívás: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Alapszintű	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiéniára és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Igen (10-es APF-értékkel rendelkező légzésvédő eszköz) [Hatékonyság, belégzés: 90%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Két kéz (960 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.8.4.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemzési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

64 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,093 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Inhalációs, szisztémás, akut	1,861 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,6

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,093 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,06
Inhalációs, helyi, akut	1,861 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,6
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,04 mg/cm² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,06
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR = 0,6

Kockázatjellemzésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.8.5. Munkavállalókra vonatkozó 4. kiegészítő forgatókönyv: Foglalkozásszerű permetezés (PROC 11)

9.8.5.1. Felhasználási feltételek

	Módszer
Termék-/árucikkjellemzők	
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 1-5%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 4 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Jó általános szellőzés (óránként 3-5 légcseré)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Nem	TRA Workers 3.0
• Helyi léghéztisztítás: igen [Hatékonyság, belégzés: 80%]	TRA Workers 3.0
• Helyi léghéztisztítás (dermális expozíciónál): nem [Hatékonyság, dermális: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Alapszintű	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiénia és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Igen (20-es APF-értékkel rendelkező légzésvédő eszköz) [Hatékonyság, belégzés: 95%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Két kéz és a csukló felső része (1500 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.8.5.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemzési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

65 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,26 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,168
Inhalációs, szisztémás, akut	1,737 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,56
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,26 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,168
Inhalációs, helyi, akut	1,737 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,56
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,1 mg/cm² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,168
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR = 0,56

Kockázatjellemzésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.8.6. Munkavállalókra vonatkozó 5. kiegészítő forgatókönyv: Bemártással/öntéssel való kezelés (PROC 13)

9.8.6.1. Felhasználási feltételek

	Módszer
Termék-/árucikkjellemzők	
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 1-5%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légcseré)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Nem	TRA Workers 3.0
• Helyi légelszívás: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Alapszintű	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiénia és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Két tenyér (480 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.8.6.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemzési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

66 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,062 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,04
Inhalációs, szisztémás, akut	0,062 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,02
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,062 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,04
Inhalációs, helyi, akut	0,062 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,02
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,04 mg/cm² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,04
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR = 0,02

Kockázatjellemzésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.8.7. Munkavállalókra vonatkozó 6. kiegészítő forgatókönyv: Laboratóriumi tevékenységek (PROC 15)**9.8.7.1. Felhasználási feltételek**

	Módszer
Termék-/árucikkjellemzők	
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 1-5%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légszere)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Nem	TRA Workers 3.0
• Helyi léghelvitel: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Alapszintű	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiénia és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	

	Módszer
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Csak egy tenyér (240 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.8.7.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemzési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

67 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,062 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,04
Inhalációs, szisztémás, akut	0,062 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,02
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,062 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,04
Inhalációs, helyi, akut	0,062 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,02
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,002 mg/cm ² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,04
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR = 0,02

Kockázatjellemzésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.8.8. Munkavállalókra vonatkozó 7. kiegészítő forgatókönyv: Hordós/szakaszos eljárások, nem kijelölt létesítmények (PROC 8a)

9.8.8.1. Felhasználási feltételek

	Módszer
Termék-/árucikkjellemzők	
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 1-5%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légszere)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Nem	TRA Workers 3.0
• Helyi légelszívás: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Alapszintű	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiéniára és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0

	Módszer
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Két kéz (960 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.8.8.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemzési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

68 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemzés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,062 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,04
Inhalációs, szisztémás, akut	0,062 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,02
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,062 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,04
Inhalációs, helyi, akut	0,062 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,02
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,02 mg/cm ² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,04
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR = 0,02

Kockázatjellemzésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.8.9. Munkavállalókra vonatkozó 8. kiegészítő forgatókönyv: Hordós/szakaszos eljárások, kijelölt létesítmények (PROC 8b)

9.8.9.1. Felhasználási feltételek

	Módszer
Termék-/árucikkjellemzők	
• Az anyag koncentrációja a keverékben: 1-5%	TRA Workers 3.0
Felhasznált (vagy az árucikkben előforduló) mennyiség, gyakoriság és felhasználási/expozíciós időtartam	
• A tevékenység időtartama: < 8 óra	TRA Workers 3.0
Technikai és szervezeti feltételek és intézkedések	
• Általános szellőztetés: Alapvető általános szellőztetés (óránként 1-3 légcseré)	TRA Workers 3.0
• Elhatárolás: Félig zárt eljárás, az ellenőrzés során alkalmanként előforduló expozícióval	TRA Workers 3.0
• Helyi légheliktívás: nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0

	Módszer
• Munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszer: Alapszintű	TRA Workers 3.0
A személyi védelemre, a higiénia és az egészségre vonatkozó értékeléshez kapcsolódó feltételek és intézkedések	
• Bőrvédelem: Igen (a vegyi anyagokkal szemben ellenálló – az EN374 szabvány szerint tesztelt – védőkesztyűt kell viselni, és megfelelő munkavállalói képzésen kell részt venni) [Hatékonyság, dermális: 90%]	TRA Workers 3.0
• Légutak védelme: Nem [Hatékonyság, belégzés: 0%]	TRA Workers 3.0
• Szemvédelem: Igen (közvetlen érintkezés lehetősége esetén a vegyi anyagokkal szemben ellenálló arcvédőt, védőszemüveget vagy oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget kell viselni)	
Egyéb, a munkavállalói expozíciót befolyásoló feltételek	
• Felhasználás helye: Beltéri	TRA Workers 3.0
• Technológiai hőmérséklet (folyadékok esetében): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Potenciálisan kitett bőrfelület: Két kéz (960 cm ²)	TRA Workers 3.0

9.8.9.2. Munkavállalókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Az expozíciós koncentrációkat és a kockázatjellemezési arányokat (RCR) a következő táblázat tartalmazza.

69 táblázat. Munkavállalókra vonatkozó expozíciós koncentrációk és kockázatok

Expozíciós út és hatástípusok	Expozíciós koncentráció	Kockázatjellemezés
Inhalációs, szisztémás, hosszú távú	0,062 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,04
Inhalációs, szisztémás, akut	0,062 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,02
Inhalációs, helyi, hosszú távú	0,062 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,04
Inhalációs, helyi, akut	0,062 mg/m³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0,02
Dermális, szisztémás, akut		Minőségi (lásd alább)
Dermális, helyi, hosszú távú	0,02 mg/cm² (TRA Workers 3.0)	
Dermális, helyi, akut		Minőségi (lásd alább)
Szem, helyi		Minőségi (lásd alább)
Kombinált útvonalak, szisztémás, hosszú távú		RCR = 0,04
Kombinált útvonalak, szisztémás, akut		RCR = 0,02

Kockázatjellemezésre vonatkozó következtetések

A kvantitatív értékelés alapján szükséges kockázatkezelési intézkedések elegendő védelmet nyújtanak a roncsolódás és a légzőszervi irritáció veszélyével szemben. A kockázatkezelési intézkedésekkel kapcsolatos részleteket az expozíciós forgatókönyv tartalmazza. Az adott feltételek mellett a kockázatok kézben tartottnak tekinthetők.

9.9. 9. sz. expozíciós forgatókönyv Fogyasztói felhasználás - Fogyasztói felhasználás

Környezetvédelmi kiegészítő forgatókönyv(ek):	
Fogyasztói felhasználás	ERC 8a, 8b, 8d, 8e
Fogyasztókra vonatkozó kiegészítő forgatókönyv(ek):	
Textilkezelési termékek (festékek, fehérítők, ...) fogyasztói felhasználása	PC 34
Vízkezelési termékek fogyasztói felhasználása	PC 37
Mosó- és tisztítószeres fogyasztói felhasználása	PC 35
Kozmetikai termékek fogyasztói felhasználása	PC 39
Parfümök, illatanyagok fogyasztói felhasználása	PC 28

9.9.1. 1. környezetvédelmi kiegészítő forgatókönyv: Fogyasztói felhasználás

9.9.1.1. Felhasználási feltételek

Felhasznált mennyiség, gyakoriság és felhasználási időtartam (vagy hasznos élettartam)
• Európai mennyiség: 118,57 kt/év Cl ₂ -egyenértékben
A hulladék kezeléséhez kapcsolódó feltételek és intézkedések (az árucikk hulladékát is beleértve)
• A hulladékkezelési műveletekre vonatkozó különös szempontok: Nem (alacsony kockázat) (Környezeti kibocsátási kategórián alapuló értékelés, amely bemutatja a kockázat alapértelmezett feltételek melletti kézben tartását. Feltételezhetően alacsony kockázat a hulladék életciklusában. A nemzeti/helyi jogszabályoknak megfelelő hulladéktárolatlanítás elegendő.)
Egyéb, a környezeti expozíciót befolyásoló feltételek
• Települési szennyvíztisztító telep: Igen [Hatékonyság, víz: 0,095%]
• A szennyvíztisztító telep szennyvíz-kibocsátási aránya: $\geq 2E3$ m ³ /nap
• A szennyvíztisztító telepről származó iszap alkalmazása mezőgazdasági talajon: Igen
• A befogadó felszíni víz áramlási sebessége: $\geq 1,8E4$ m ³ /nap

9.9.1.2. Kibocsátások

Úgy tűnik, hogy a nátrium-hipoklorit gyorsan eltűnik az összes bemutatott felhasználási forgatókönyvből, mennyisége gyorsan csökken a szennyvízben. Ennek következtében nem várható kibocsátás a környezetbe. A legrosszabb esetet modellező forgatókönyvnél a szennyvízben előforduló szabad klór összes maradék klórként (TRC) mérendő, várható koncentrációja 1,0E-13 mg/l.

A háztartási szennyvizet a települési szennyvízkezelés során a szerves vegyületek miatt kezelik, egyúttal a visszamaradt klórt is megsemmisítik.

9.9.2. Fogyasztókra vonatkozó kiegészítő forgatókönyvek

9.9.2.1. Felhasználási feltételek

A termékkategória fogyasztói expozíciójának ellenőrzésére alkalmazott kiegészítő expozíciós forgatókönyv
Termékjellemző
Koncentráció: $\leq 12,5\%$ (jellemzően 3–5%)
Halmazállapot: folyadék
Gőznyomás: 2,5 kPa (20 °C-on)
Felhasznált mennyiség
NA
A felhasználás/expozíció gyakorisága és időtartama
Időtartam [érintkezésnél]: < 30 perc (tisztítás és fehérítés) – kb. 1 óra (űsztatás)
Gyakoriság [egyszemélyes tisztításnál]: 1 feladat/nap, minden nap

Gyakoriság [egyszemélyes fehérítésnél]: 2 feladat/nap (mosodai fehérítés) és 4 feladat/nap (permetezés)
A kockázatkezelés által nem befolyásolt emberi tényezők
A fogyasztók akkor lehetnek kitéve a formulációnak, amikor a terméket vízbe, illetve a készítményhez adagolják (tisztítóoldat; inhalációs, dermális, orális expozíció). Az expozíció elsősorban a helytelen felhasználásnak tulajdonítható (pl. nem megfelelő öblítés, bőrre öntés vagy a tisztítóoldat megivása).
Egyéb adott üzemi feltételek, amelyek befolyásolják a fogyasztói expozíciót
Beltéri levegőtér fogat: min. 4 m ³ , szellőztetési sebesség: min. 0,5/h
A fogyasztók tájékoztatásához és a számukra nyújtott viselkedési tanácsokhoz kapcsolódó feltételek és intézkedések
A biztonsági és alkalmazási megjegyzéseket lásd a termékcímkén és/vagy a használati utasításban.
A személyi védelemhez és a higiéniahoz kapcsolódó feltételek és intézkedések
Nincs

9.9.2.2. Fogyasztókra vonatkozó expozíció és kockázatok

Minden forgatókönyv esetében sor kerül a lakossági expozíció ismertetésére. A lakossági expozíció releváns a háztartási és az ivóvízre vonatkozó forgatókönyvekben. Az expozíciós értékelés a nátrium-hipoklorittal kapcsolatos uniós kockázatértékelési jelentésen alapul (2007).

9.9.2.2.1. Háztartási felhasználás

A nátrium-hipoklorit háztartási felhasználása biocid felhasználásnak minősülhet. A biocid alkalmazásokra a 98/8/EK irányelv szerinti Biocid Dokumentáció vonatkozik. Az expozíciók a legrosszabb esetet modellező forgatókönyvek bemutatása céljából lettek feltüntetve.

A veszélyes anyagokról szóló irányelv (67/548/EGK) és a veszélyes készítményekről szóló irányelv (99/45/EGK) szerint a hipoklorit-oldatok 10% feletti koncentrációban „maró”, míg 5–10% közötti koncentrációban „irritáló” besorolásúak. A termék végső besorolása a jelen lévő egyéb anyagok (pl. marónátron és felületaktív anyagok) koncentrációjától is függosztályozás.

Dermális expozíció

A hipoklorit egy nem illékony közegben (háztartási fehérítő) előforduló olyan anyagnak tekinthető, amelyet a normál felhasználás során hígítanak. Normál felhasználási körülmények között a hipoklorit fő expozíciós útja a bőrrel való érintkezés, amikor is a felhasználó kezét hígított hipoklorit-oldatba mártja a mosodai fehérítés vagy háztartási tisztítás során. A tipikus hígítási koncentrációtartomány 0,1–0,5 g/l (vagy 0,01–0,05%) (AISE, 1997). A tömény oldatoknak (25–50 g/l, vagy 2,5–5,0%) való expozíció ritkább – példaként a WC-csészék hígítatlan termékkel való tisztítása említendő (AISE, 1997). A tömény oldatok ritkán érintkeznek közvetlenül a bőrrel jelentős időn keresztül, mivel tisztítóeszközt használnak, és a tömény fehérítőtermékkel való érintkezés után a bőrt le kell törölni vagy öblíteni.

A potenciális dermális expozíció számítására a NaClO két tipikus felhasználásának figyelembevételével került sor, amelyek az anyag expozícióját előidézhették: kézmosás, illetve mosodai előkezelés és kemény felületek tisztítása. Ennek érdekében az ipar (a HERA AISE-vállalatai, <http://www.heraproject.com/Index.cfm>) által gyűjtött és a TGD (az EKB-nak 2002-ben benyújtott függelék) frissített változatában közzétett szokások és gyakorlati adatok nyertek felhasználást.

A teljes dermális expozíciót 2 mosodai fehérítési feladat/hét + 1 keményfelület-tisztítási feladat/nap feltételezésével sikerült megbecsülni (mindkettő maximális felhasználási adat). Meg lett határozva a hipoklorit teljes mennyisége, amelynek a bőr külsőleg ki lehet téve, valamint a bőrön keresztül történő potenciális anyagfelvétel. A hipoklorit bőrbe való behatolásával kapcsolatos kísérleti adatok hiányában két utat lehet követni a bőrön keresztül felszívódó mennyiség becsléséhez:

A hipoklorit felszívódó fix hányadának becslése.

A bőrbe ténylegesen behatoló nátrium-hipoklorit fix mennyisége megbecsülhető. Tekintettel a vegyi anyag reakcióképességére és polaritására, valamint a bőr ismert védelmi funkcióira, ez a mennyiség becslés alapján 1–10% között mozoghat, és itt a becslés felső határa, azaz a 10%-os érték alkalmazandó. Így konzervatív megközelítéshez kellett folyamodni a hipoklorit dermális expozíciójának becslésére.

A „legrosszabb esetet” modellező forgatókönyvből kiindulva, a tartomány felső értékeinek alkalmazásával a hipoklorit (mg/cm^3 -ben kifejezett) koncentrációja a fehérítő-/tisztítóoldat végtérfogatában a következő:

Mosodai fehérítés / előkezelés esetén:

$C_{\text{derm}} = 0,5 \text{ mg}/\text{cm}^3$ (0,05% hipoklorit)

(Az AISE 1997-es adatai 500 ppm-re hivatkoznak, amely 0,05% hipokloritnak felel meg, ami a mosodai fehérítéshez tartozó maximális koncentráció.)

A frissített TGD fogyasztói expozícióra vonatkozó szakaszában megadott szokások és gyakorlati adatok 2002-ben 1%-ban határozták meg a fehérítőoldat mosodai fehérítésnél használt csúcskoncentrációját. 5% hipoklorit tartalmú fehérítőterméket használva ez a mosodai fehérítőoldat 0,05%-os hipoklorit-koncentrációjának felel meg).