

Scheda di dati di sicurezza ai sensi del regolamento 1907/2006/CE, Articolo 31

Data di stampa: 28.10.2023

Numero versione 20 (sostituisce la versione 19)

Revisione: 24.10.2023

SEZIONE 1: Identificazione della sostanza/miscela e della società/impresa

- **1.1 Identificatore del prodotto**
- **Denominazione commerciale:** COD / CSB 0-1500 mg/l
- **Articolo numero:** 2420721
- **1.2 Usi identificati pertinenti della sostanza o della miscela e usi sconsigliati**
- **Utilizzazione della Sostanza / del Preparato:** Reagente per l'analisi delle acque
- **1.3 Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza**

- **Produttore/fornitore:**

Tintometer GmbH
Lovibond® Water Testing
Schleefstraße 8-12
DE 44287 Dortmund
Deutschland
Made in Germany
www.lovibond.com

phone: +49(0)231 945100
e-mail: verkauf@tintometer.de / sales@tintometer.de

- **Informazioni fornite da:** e-mail: sds@tintometer.de
- **Contatto per dettagli tecnici:** e-mail: technik@tintometer.de
- **1.4 Numero telefonico di emergenza:**
800 699 792
Lingua: inglese e italiano

SEZIONE 2: Identificazione dei pericoli

- **2.1 Classificazione della sostanza o della miscela**
- **Classificazione secondo il regolamento (CE) n. 1272/2008**



GHS06 teschio e tibie incrociate

Acute Tox. 3 H311 Tossico per contatto con la pelle.



GHS08 pericolo per la salute

Muta. 1B H340 Può provocare alterazioni genetiche.
Carc. 1B H350 Può provocare il cancro.
STOT RE 2 H373 Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta.



GHS05 corrosione

Met. Corr. 1 H290 Può essere corrosivo per i metalli.
Skin Corr. 1A H314 Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.
Eye Dam. 1 H318 Provoca gravi lesioni oculari.



GHS09 ambiente

Aquatic Acute 1 H400 Molto tossico per gli organismi acquatici.
Aquatic Chronic 1 H410 Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.

(continua a pagina 2)

IT

Scheda di dati di sicurezza

ai sensi del regolamento 1907/2006/CE, Articolo 31

Data di stampa: 28.10.2023

Numero versione 20 (sostituisce la versione 19)

Revisione: 24.10.2023

Denominazione commerciale: COD / CSB 0-1500 mg/l

(Segue da pagina 1)



GHS07

Acute Tox. 4 H302 Nocivo se ingerito.

2.2 Elementi dell'etichetta

Etichettatura secondo il regolamento (CE) n. 1272/2008

Il prodotto è classificato ed etichettato conformemente al regolamento CLP.

Pittogrammi di pericolo



GHS05



GHS06



GHS08



GHS09

Avvertenza Pericolo

Componenti pericolosi che ne determinano l'etichettatura:

acido solforico 82 %

solfato di mercurio

dicromato di potassio

Indicazioni di pericolo

H290 Può essere corrosivo per i metalli.

H302 Nocivo se ingerito.

H311 Tossico per contatto con la pelle.

H314 Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.

H340 Può provocare alterazioni genetiche.

H350 Può provocare il cancro.

H373 Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta.

H410 Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.

Consigli di prudenza

P260 Non respirare la nebbia/i vapori/gli aerosol.

P280 Indossare guanti/indumenti protettivi/proteggere gli occhi/proteggere il viso.

P301+P330+P331 IN CASO DI INGESTIONE: sciacquare la bocca. NON provocare il vomito.

P303+P361+P353 IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE (o con i capelli): togliersi di dosso immediatamente tutti gli indumenti contaminati. Sciacquare la pelle o fare una doccia.

P305+P351+P338 IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI: sciacquare accuratamente per parecchi minuti. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare.

P308+P310 IN CASO di esposizione o di possibile esposizione: Contattare immediatamente un CENTRO ANTIVELENI/ un medico.

P405 Conservare sotto chiave.

Ulteriori dati:

EUH208 Contiene dicromato di potassio. Può provocare una reazione allergica.

Uso ristretto agli utilizzatori professionali.

2.3 Altri pericoli

Il contatto con la pelle e l'aspirazione di aerosoli/vapori del preparato devono essere evitati.

Le ustioni devono essere curate subito, altrimenti possono formarsi delle piaghe difficili da guarire.

CAS 7783-35-9: Rischio generato dall'assorbimento cutaneo.

Risultati della valutazione PBT e vPvB

La miscela non contiene nessuna sostanza PBT/vPvB (nell'allegato XIII dell'ordinanza (CE) 1907/2006).

Determinazione delle proprietà di interferenza con il sistema endocrino

Il prodotto non contiene sostanze con proprietà dannose per il sistema endocrinale.

SEZIONE 3: Composizione/informazioni sugli ingredienti

3.2 Miscele

Descrizione: soluzione in acido solforico

Sostanze pericolose:

La concentrazione indicata è espressa in percentuale in peso degli ioni cromato disciolti in acqua, calcolata in rapporto al peso totale della miscela.

(continua a pagina 3)

IT

Scheda di dati di sicurezza

ai sensi del regolamento 1907/2006/CE, Articolo 31

Data di stampa: 28.10.2023

Numero versione 20 (sostituisce la versione 19)

Revisione: 24.10.2023

Denominazione commerciale: COD / CSB 0-1500 mg/l

(Segue da pagina 2)

La % di contenuto sotto indicata del composto di mercurio si riferisce alla quota di mercurio pura ivi contenuta.

CAS: 7664-93-9 EINECS: 231-639-5 Numero indice: 016-020-00-8 Reg.nr.: 01-2119458838-20-XXXX	acido solforico ⚠ Met. Corr. 1, H290; Skin Corr. 1A, H314 Limiti di concentrazione specifici: Skin Corr. 1A; H314: C ≥ 15 % Skin Irrit. 2; H315: 5 % ≤ C < 15 % Eye Dam. 1; H318: C ≥ 15 % Eye Irrit. 2; H319: 5 % ≤ C < 15 %	80-90%
CAS: 7783-35-9 EINECS: 231-992-5 Numero indice: 080-002-00-6	solfato di mercurio ⚠ Acute Tox. 2, H300; Acute Tox. 1, H310; Acute Tox. 2, H330; ⚠ STOT RE 2, H373; ⚠ Aquatic Acute 1, H400 (M=1); Aquatic Chronic 1, H410 (M=1) Limite di concentrazione specifico: STOT RE 2; H373: C ≥ 0,1 %	0,25-<1%
CAS: 10294-26-5 EINECS: 233-653-7	solfato di diargento(1+) ⚠ Eye Dam. 1, H318; ⚠ Aquatic Acute 1, H400 (M=1000); Aquatic Chronic 1, H410 (M=100)	0,25-<1%
CAS: 7778-50-9 EINECS: 231-906-6 Numero indice: 024-002-00-6 Reg.nr.: 01-2119454792-32-XXXX	dicromato di potassio ⚠ Ox. Sol. 2, H272; ⚠ Acute Tox. 3, H301; Acute Tox. 2, H330; ⚠ Resp. Sens. 1, H334; Muta. 1B, H340; Carc. 1B, H350; Repr. 1B, H360FD; STOT RE 1, H372; ⚠ Skin Corr. 1B, H314; ⚠ Aquatic Acute 1, H400 (M=1); Aquatic Chronic 1, H410 (M=1); ⚠ Acute Tox. 4, H312; Skin Sens. 1, H317 Limite di concentrazione specifico: STOT SE 3; H335: C ≥ 5 %	0,25-<1%

SVHC

CAS: 7778-50-9 | dicromato di potassio

• **Ulteriori indicazioni:** Il testo dell'avvertenza dei pericoli citati può essere appreso dal capitolo 16**SEZIONE 4: Misure di primo soccorso**• **4.1 Descrizione delle misure di primo soccorso**• **Indicazioni generali:**

Autoprotezione di chi presta i primi soccorsi!

Allontanare immediatamente gli abiti contaminati dal prodotto.

• **Inalazione:**

Portare il soggetto in zona ben areata o somministrare ossigeno; chiedere l'intervento di un medico.

Se il soggetto è incosciente provvedere a tenerlo durante il trasporto in posizione stabile su un fianco.

• **Contatto con la pelle:**

Detergere con glicole polietilenico 400 e lavare successivamente con abbondante acqua.

E' necessario ricorrere immediatamente a cure mediche, poiché eventuali ustioni non curate possono portare a lesioni di difficile guarigione.

• **Contatto con gli occhi**

Lavare con acqua corrente per alcuni minuti tenendo le palpebre ben aperte (almeno 15 min).

Chiamare immediatamente il medico

• **Ingestione:**

Risciacquare la bocca e bere molta acqua (1-2 bicchieri).

Non provocare il vomito, chiamare subito il medico.

• **4.2 Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati:**

bruciori

Manifestazioni allergiche

assorbimento

Inalazione:

tosse

Affanno

Disturbi asmatici

danni alle mucose colpite

Dopo ingestione:

Fortemente corrosivo

malessere

vomito

diarrea sanguinolenta

dolori

crampi

Dopo assorbimento:

disturbi cardiovascolari

Svenimento

disturbi del SNC

(continua a pagina 4)

— IT —

Scheda di dati di sicurezza

ai sensi del regolamento 1907/2006/CE, Articolo 31

Data di stampa: 28.10.2023

Numero versione 20 (sostituisce la versione 19)

Revisione: 24.10.2023

Denominazione commerciale: COD / CSB 0-1500 mg/l

(Segue da pagina 3)

formazione di metaemoglobina

Pericoli

Rischio di collasso circolatorio

Rischio di perforazione gastrica

Rischio di edema polmonare

pericolo di sensibilizzazione delle vie respiratorie

pericolo di sensibilizzazione della cute

4.3 Indicazione dell'eventuale necessità di consultare immediatamente un medico e di trattamenti speciali

In caso di ingerimento o vomito esiste il rischio di soffocamento.

Mantenere successivamente in osservazione per rischio di polmonite ed edema polmonare.

I sintomi di avvelenamento possono comparire dopo molte ore.

SEZIONE 5: Misure di lotta antincendio**5.1 Mezzi di estinzione****Mezzi di estinzione idonei:**CO₂, sabbia, polvere.

Getto d'acqua

Mezzi di estinzione inadatti per motivi di sicurezza:

Getti d'acqua.

--> reazione esotermica.

5.2 Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela

Il prodotto non è combustibile.

Se riscaldato o in caso di incendio il prodotto può sviluppare fumi tossici.

In caso di incendio si possono liberare:

Ossidi di zolfo (SO_x)

Vapori di mercurio

anidride cromica

ossido di dipotassio

5.3 Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi**Mezzi protettivi specifici:**

Portare un respiratore ad alimentazione autonoma.

Indossare tute protettive integrali.

Altre indicazioni

Raccogliere l'acqua contaminata usata per lo spegnimento, non convogliarla assolutamente nel sistema fognario.

Smaltire come previsto dalle norme di legge i residui dell'incendio e l'acqua contaminata usata per lo spegnimento.

In caso di incendio può liberare vapori pericolosi.

SEZIONE 6: Misure in caso di rilascio accidentale**6.1 Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure in caso di emergenza****Consigli per il personale non addetto alle emergenze:**

Indossare equipaggiamento protettivo. Allontanare le persone non equipaggiate.

Evitare il contatto con la sostanza.

Garantire una sufficiente ventilazione.

In caso di vapori/polvere/aerosol adottare protezioni respiratorie.

Consigli per chi interviene direttamente: Dispositivi di protezione: vedere punto 8**6.2 Precauzioni ambientali:**

Impedire l'entrata del prodotto nelle fognature o nei corpi d'acqua.

In caso di infiltrazione nei corpi d'acqua o nelle fognature avvertire le autorità competenti.

6.3 Metodi e materiali per il contenimento e per la bonifica:

Provvedere ad una sufficiente areazione.

Utilizzare mezzi di neutralizzazione.

Neutralizzare con sol. diluita di sodio idrossido.

Raccogliere il liquido con materiale assorbente (sabbia, tripoli, legante universale).

Smaltimento del materiale contaminato conformemente al punto 13

6.4 Riferimento ad altre sezioni

Per informazioni relative all'equipaggiamento protettivo ad uso personale vedere Capitolo 8.

Per informazioni relative allo smaltimento vedere Capitolo 13.

Scheda di dati di sicurezza

ai sensi del regolamento 1907/2006/CE, Articolo 31

Data di stampa: 28.10.2023

Numero versione 20 (sostituisce la versione 19)

Revisione: 24.10.2023

Denominazione commerciale: COD / CSB 0-1500 mg/l

(Segue da pagina 4)

SEZIONE 7: Manipolazione e immagazzinamento

- **7.1 Precauzioni per la manipolazione sicura**
- **Avvertenze per un impiego sicuro:**
Accurata ventilazione/aspirazione nei luoghi di lavoro.
Lavorare solo sotto l'aspiratore.
Evitare la formazione di aerosol.
- **Misure di igiene:**
Non inalare gas/vapori/aerosol.
Evitare il contatto con gli occhi, la pelle o gli indumenti.
Togliere immediatamente tutti gli indumenti contaminati.
Custodire separatamente l'equipaggiamento protettivo.
Lavarsi le mani prima dell'intervallo o a lavoro terminato.
Non mangiare, né bere, né fumare durante l'uso.
- **7.2 Condizioni per lo stoccaggio sicuro, comprese eventuali incompatibilità**
- **Requisiti dei magazzini e dei recipienti:**
Conservare in ambiente fresco.
Conservare soltanto nell'imballaggio originale.
- **Indicazioni sullo stoccaggio misto:**
Non conservare a contatto con metalli.
Immagazzinare separatamente da alcali (soluzioni saline).
Non conservare a contatto con sostanze infiammabili.
- **Ulteriori indicazioni relative alle condizioni di immagazzinamento:**
Conservare sotto chiave o con possibilità di accesso solo per le persone competenti o autorizzate.
Mantenere i recipienti ermeticamente chiusi.
Proteggere dal calore e dai raggi diretti del sole.
Proteggere dagli effetti della luce.
Proteggere da umidità e acqua.
- **Temperatura di conservazione raccomandata:** 20°C +/- 5°C
- **7.3 Usi finali particolari** Non sono disponibili altre informazioni.

SEZIONE 8: Controlli dell'esposizione/della protezione individuale

· 8.1 Parametri di controllo

· **Componenti i cui valori limite devono essere tenuti sotto controllo negli ambienti di lavoro**

CAS: 7664-93-9 acido solforico

TWA (Italia)	Valore a lungo termine: 0,2 mg/m ³ A2, (M), (T)
VL (Italia)	Valore a lungo termine: 0,05 mg/m ³
IOELV (Unione Europea)	Valore a lungo termine: 0,05 mg/m ³
MAK (Svizzera)	Valore a breve termine: 0,2 e mg/m ³ Valore a lungo termine: 0,1 e mg/m ³ C1a SSc; MAK eingehalten: kein erhöhtes Krebsrisiko

CAS: 7783-35-9 solfato di mercurio

VL (Italia)	Valore a lungo termine: 0,02 mg/m ³ Cute; come Hg
BOELV (Unione Europea)	Valore a lungo termine: 0,02 mg/m ³ as Hg
IOELV (Unione Europea)	Valore a lungo termine: 0,02 mg/m ³ as Hg
MAK (Svizzera)	Valore a breve termine: 0,16e mg/m ³ Valore a lungo termine: 0,02e mg/m ³ H S B; als Hg berechnet

CAS: 10294-26-5 solfato di diargento(1+)

MAK (Svizzera)	Valore a breve termine: 0,02e mg/m ³ Valore a lungo termine: 0,01e mg/m ³ als Ag berechnet
----------------	--

(continua a pagina 6)

Scheda di dati di sicurezza

ai sensi del regolamento 1907/2006/CE, Articolo 31

Data di stampa: 28.10.2023

Numero versione 20 (sostituisce la versione 19)

Revisione: 24.10.2023

Denominazione commerciale: COD / CSB 0-1500 mg/l

(Segue da pagina 5)

CAS: 7778-50-9 dicromato di potassio

BOELV (Unione Europea)	Valore a lungo termine: 0,005; 0,01*; 0,025** mg/m ³ as Cr; *until 01/17/2025**processes generating fume
MAK (Svizzera)	Valore a lungo termine: 0,005e mg/m ³ H S B C1A; als Cr berechnet

· **Informazioni sulla regolamentazione**

TWA (Italia): Valori Limite di Soglia

VL (Italia): D.lgs. n. 81/2008

IOELV (Unione Europea): (EU) 2019/1831

MAK (Svizzera): Valori limite sul posto di lavoro

BOELV (Unione Europea): EU 2022/431

· **Ulteriori indicazioni:** IOELV = Indicative Occupational Exposure Limit· **DNEL**

Livello derivato senza effetto (DNEL)

CAS: 7664-93-9 acido solforico

Per inalazione	DNEL	0,1 mg/m ³ (Operaio/acuto/effetti locali)
		0,05 mg/m ³ (Operaio/acuto/effetti sistemici)

· **Procedure di monitoraggio suggerite:**

I metodi per i rilevamenti nell'atmosfera del luogo di lavoro devono corrispondono i requisiti delle norme DIN EN 482 e DIN EN 689.

· **PNEC**

Concentrazione prevedibile priva di effetti (PNEC)

CAS: 7664-93-9 acido solforico

PNEC	8,8 mg/l (Impianto di trattamento dei liquami)
	0,00025 mg/l (Acqua di mare)
	0,0025 mg/l (Acqua dolce)
PNEC	0,002 mg/kg (Sedimento marino)
	0,002 mg/kg (Sedimento di acqua dolce)

· **Componenti con valori limite biologici:****CAS: 7783-35-9 solfato di mercurio**

IBE (Italia)	35 µg/g creatinina Campioni: urine Momento del prelievo: prima del turno Indicatore biologico: mercurio inorganico totale
	15 µg/l Campioni: sangue Momento del prelievo: a fine turno a fine settimana lavorativa Indicatore biologico: mercurio inorganico totale
BAT (Svizzera)	25 µg/g Kreatinin Materiale Campione: Urina Momento di prelievo del provino: Prima del turno successivo Indicatore biologico: anorganisches Quecksilber
	15 µg/l Materiale Campione: Sangue in toto Momento di prelievo del provino: Fine dell'esposizione risp. a termine del turno, Esposizione di lunga durata: dopo una settimana lavorativa Indicatore biologico: anorganisches Quecksilber

(continua a pagina 7)

IT

Scheda di dati di sicurezza

ai sensi del regolamento 1907/2006/CE, Articolo 31

Data di stampa: 28.10.2023

Numero versione 20 (sostituisce la versione 19)

Revisione: 24.10.2023

Denominazione commerciale: COD / CSB 0-1500 mg/l

(Segue da pagina 6)

CAS: 7778-50-9 dicromato di potassio

IBE (Italia)	25 µg/l Campioni: urine Momento del prelievo: a fine turno a fine settimana lavorativa Indicatore biologico: cromo totale
	10 µg/l Campioni: urine Momento del prelievo: aumento d.t. Indicatore biologico: cromo totale
BAT (Svizzera)	11 µg/l Materiale Campione: Urina Momento di prelievo del provino: Fine dell'esposizione risp. a termine del turno Indicatore biologico: Chrom

Informazioni sulla regolamentazione

IBE (Italia): Indici Biologici di Esposizione
BAT (Svizzera): Valori limite sul posto di lavoro

• **Ulteriori indicazioni:** Le liste valide alla data di compilazione sono state usate come base.

8.2 Controlli dell'esposizione**Controlli tecnici idonei:**

I provvedimenti tecnici e le operazioni di lavoro appropriate devono avere la priorità rispetto all'uso dei dispositivi di protezione individuale.
Vedere punto 7.

Misure di protezione individuale, quali dispositivi di protezione individuale

Proteggere il corpo con mezzi appropriati al tipo ed alla concentrazione del rischio esistente sul posto di lavoro.

Protezione degli occhi/del volto

Occhiali protettivi a tenuta.

Protezione per il viso.

Utilizzare occhiali di sicurezza che sono stati testati e approvati in conformità con gli standard governativi come EN 166.

Protezione delle mani

Guanti - resistenti agli acidi.

È consigliata a scopo preventivo la protezione della pelle utilizzando agenti di protezione dell'epidermide.

Dopo l'impiego dei guanti adoperare del detergente e della crema curativa per la pelle.

Materiale dei guanti

Gomma butilica

Spessore del materiale consigliato: $\geq 0,3$ mm

Tempo di permeazione del materiale dei guanti

tempo di penetrazione: Level = 1 (<10 min)

Richiedere dal fornitore dei guanti il tempo di passaggio preciso il quale deve essere rispettato.

Altro protettivi (Tuta protettiva): Indumenti protettivi resistenti agli acidi.**Protezione respiratoria**

Nelle esposizioni brevi e minime utilizzare la maschera; nelle esposizioni più intense e durature indossare l'autorespiratore.

Apparecchio di filtraggio raccomandato per impiego temporaneo: Filtro combinato B-P2**Controlli dell'esposizione ambientale**

Non disperdere nell'ambiente.

Impedire l'entrata del prodotto nelle fognature o nei corpi d'acqua.

SEZIONE 9: Proprietà fisiche e chimiche**9.1 Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali**

• Stato fisico	liquido
• Forma:	Soluzione
• Colore:	bruno giallastro
• Odore:	percettibile
• Soglia olfattiva:	Non definito.
• Punto di fusione/punto di congelamento:	Non definito.
• Punto di ebollizione o punto di ebollizione iniziale e intervallo di ebollizione	>100°C
• Infiammabilità	Il prodotto non è infiammabile.
• Proprietà esplosive:	Prodotto non esplosivo.

(continua a pagina 8)

Scheda di dati di sicurezza

ai sensi del regolamento 1907/2006/CE, Articolo 31

Data di stampa: 28.10.2023

Numero versione 20 (sostituisce la versione 19)

Revisione: 24.10.2023

Denominazione commerciale: COD / CSB 0-1500 mg/l

(Segue da pagina 7)

· Limite di esplosività inferiore e superiore	
inferiore:	Non applicabile.
superiore:	Non applicabile.
· Punto di infiammabilità:	Non applicabile.
· Temperatura di autoaccensione:	Non applicabile.
· Temperatura di decomposizione:	Non definito.
· ph a 20°C	1 fortemente acido
· Viscosità cinematica	Non definito.
· Solubilità	
· Acqua:	completamente miscibile
· Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua (valore logaritmico)	Non applicabile (miscela).
· Tensione di vapore:	Non definito.
· Densità e/o densità relativa	
· Densità a 20°C:	1,76 g/cm ³
· Densità relativa:	Non definito.
· Densità di vapore relativa	Non definito.
· Caratteristiche delle particelle	Non applicabile (liquido).
· 9.2 Altre informazioni	
· Informazioni relative alle classi di pericoli fisici	
· Sostanze o miscele corrosive per i metalli	Può essere corrosivo per i metalli.
· Metalli corrosi dalla sostanza o dalla miscela	Informazioni su materiali incompatibili sono disponibili nelle sezioni 7 e 10.
· Altre caratteristiche di sicurezza	
· Proprietà ossidanti:	CAS 7664-93-9 : Potere ossidante
· Altre indicazioni	
· Contenuto solido:	< 5 %
· Tenore del solvente:	
· Solventi organici:	0 %
· Acqua:	< 20 %

SEZIONE 10: Stabilità e reattività

- **10.1 Reattività** vedere capitolo 10.3
- **10.2 Stabilità chimica** Stabile a temperatura ambiente.
- **10.3 Possibilità di reazioni pericolose**
Corrosivo per metalli.
Reazioni con metalli e formazione di idrogeno (Pericolo di esplosione in caso di grandi quantità!).
In caso di diluizione aggiungere gli acidi all'acqua, evitare assolutamente l'operazione inversa.
In caso di diluizione o scioglimento in acqua si manifesta sempre un forte riscaldamento.
Reazioni con acidi, alcali e ossidanti.
Reazioni con riducenti.
Reazioni con perossidi.
Reazioni con composti alogenati.
Reazione con ammoniaca (NH₃).
- **10.4 Condizioni da evitare** forte riscaldamento
- **10.5 Materiali incompatibili:**
metalli
sostanze organiche
sostanze combustibili
solventi organici
- **10.6 Prodotti di decomposizione pericolosi:** vedere capitolo 5

Scheda di dati di sicurezza

ai sensi del regolamento 1907/2006/CE, Articolo 31

Data di stampa: 28.10.2023

Numero versione 20 (sostituisce la versione 19)

Revisione: 24.10.2023

Denominazione commerciale: COD / CSB 0-1500 mg/l

(Segue da pagina 8)

SEZIONE 11: Informazioni tossicologiche

11.1 Informazioni sulle classi di pericolo definite nel regolamento (CE) n. 1272/2008

Tossicità acuta

Classificazione ai sensi del procedimento di calcolo:

Nocivo se ingerito.

Tossico per contatto con la pelle.

Stima della tossicità acuta: (ATE_(MIX)) - Metodo di calcolo:

Orale	CLP ATE _(MIX)	637 mg/kg (.)
Cutaneo	CLP ATE _(MIX)	649 mg/kg (.)
Per inalazione	CLP ATE _(MIX)	5,5 mg/l/4h (aerosol)

Valori LD/LC50 rilevanti per la classificazione:

CAS: 7664-93-9 acido solforico

Orale	LD50	2140 mg/kg (ratto) (IUCLID)
Per inalazione	LC 50	510 mg/m³/2h (ratto) IUCLID

CAS: 7783-35-9 solfato di mercurio

Orale	LD50	5 mg/kg (ATE)
	LD50.	57 mg/kg (ratto) (RTECS)
Cutaneo	LD50	5 mg/kg (ATE)
	LD50.	625 mg/kg (ratto)
Per inalazione	LC50/4h	0,05 mg/l (ATE)

CAS: 10294-26-5 solfato di diargento(1+)

Orale	LD50	>5000 mg/kg (ratto) (OECD 401) (Registrant, ECHA)
-------	------	--

CAS: 7778-50-9 dicromato di potassio

Orale	LD50	90,5 mg/kg (ratto) (OECD 401) (ECHA, registrant: LD50 = 90.5 mg/kg female to 168.0 mg/kg male)
	LDLo	26 mg/kg (bambino) 143 mg/kg (uomo)
Cutaneo	LD50	1170 mg/kg (ratto) (IUCLID)
Per inalazione	LC50/4h	0,094 mg/l (ratto) (OECD 403, Aerosol)
	LD50 IPR	28 mg/kg (ratto)

Corrosione cutanea/irritazione cutanea Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.

Sugli occhi:

Provoca gravi lesioni oculari.

Rischio di cecità!

Informazioni sugli ingredienti:

CAS: 10294-26-5 solfato di diargento(1+)

Effetto irritante sulla pelle	OECD 404	(coniglio: nessuna irritazione)
Effetto irritante per gli occhi	OECD 405	(coniglio: ustioni)

CAS: 7778-50-9 dicromato di potassio

Effetto irritante sulla pelle	OECD 404	(coniglio: irritazione)
-------------------------------	----------	-------------------------

Sensibilizzazione respiratoria o cutanea Basandosi sui dati disponibili i criteri di classificazione non sono soddisfatti.

Informazioni sugli ingredienti:

CAS 7783-35-9: Nelle esposizioni prolungate, se a contatto con la pelle, può avere effetto sensibilizzante.

CAS 7778-50-9: Nelle esposizioni prolungate, se a contatto con la pelle / inalato, può avere effetto sensibilizzante.

CAS: 7778-50-9 dicromato di potassio

Ensensibilizzazione	Patch test (human)	(positivo) (IUCLID)
---------------------	--------------------	------------------------

Mutagenicità sulle cellule germinali Può provocare alterazioni genetiche.

Cancerogenicità Può provocare il cancro.

(continua a pagina 10)

Scheda di dati di sicurezza

ai sensi del regolamento 1907/2006/CE, Articolo 31

Data di stampa: 28.10.2023

Numero versione 20 (sostituisce la versione 19)

Revisione: 24.10.2023

Denominazione commerciale: COD / CSB 0-1500 mg/l

(Segue da pagina 9)

- **Tossicità per la riproduzione** Basandosi sui dati disponibili i criteri di classificazione non sono soddisfatti.
- **Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) - esposizione singola**
Basandosi sui dati disponibili i criteri di classificazione non sono soddisfatti.
- **Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) - esposizione ripetuta**
Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta.
- **Pericolo in caso di aspirazione** Basandosi sui dati disponibili i criteri di classificazione non sono soddisfatti.

· Informazioni sulle vie probabili di esposizione

L'assunzione di acido solforico è prevedibile principalmente per via inalatoria sotto forma di aerosol. Non sono disponibili studi sull'assorbibilità.

Generalmente, le reazioni locali causano gli effetti principali.

Dopo l'impatto sulla pelle, il problema principale sono i forti effetti locali. Non vi è alcuna indicazione di assorbimento di quantità rilevanti di S. attraverso la pelle intatta.

Si presume l'assorbibilità attraverso il tratto gastrointestinale. Tuttavia, non sono disponibili studi sulla cinetica di assorbimento. [GESTIS]

La principale via di assorbimento del (di)cromato di potassio è il tratto respiratorio. I cromati solubili vengono assorbiti in modo relativamente rapido attraverso i polmoni.

In caso di contatto esteso con la pelle, soprattutto se ferita, possono essere assorbite dosi potenzialmente letali. I solventi organici o gli oli favoriscono l'assorbimento.

La principale via di assunzione del solfato di mercurio(II) è probabilmente il tratto respiratorio. L'esposizione è possibile soprattutto a polveri e aerosol [GESTIS].

· Ulteriori dati tossicologici:

CAS 7789-00-6 Cromato di potassio / CAS 7778-50-9 Bicromato di potassio

Principali effetti tossici [GESTIS]:

acuto: irritazione/danno alle mucose e alla pelle, effetto sensibilizzante (pelle/tratto respiratorio). Danni a reni, sangue e fegato. cronico: irritazione/danno alla pelle e alle membrane mucose, in particolare al naso e alla gola. Dopo la penetrazione della sostanza nelle ferite, queste tendono a formare ulcere.

Malattie allergiche della pelle e dell'apparato respiratorio.

effetti riassorbitivi: principalmente danni ai reni fino all'insufficienza renale acuta; inoltre, diatesi emorragica, trombocitopenia, anemia, eventualmente metemoglobinemia;

raramente: rapida insorgenza di danni al SNC o epatite come conseguenza tardiva; favorisce anche le infezioni respiratorie.

I composti di Mercurio hanno effetti cito- e protoplasma tossici.

I sintomi principali più manifesti avvengono nel SNC.

Se ingerito provoca forte corrosione della cavità orale e della faringe con rischio di perforazione dell'esofago e dello stomaco.

L'aerosol e' corrosivo per gli occhi la cute e il tratto respiratorio. Inalazione di aereosol può causare edema polmonare.

CAS: 7664-93-9 acido solforico

· (fonte: GESTIS)

Principali effetti tossici

Acuto: Irritazione fino a ustioni chimiche delle mucose e della pelle, pericolo di gravi danni agli occhi e ai polmoni

Cronico: irritazione agli occhi e alle vie aeree, erosione dei denti, danni alla pelle

Ulteriori informazioni:

S. concentrato differisce notevolmente dall'acido solforico diluito per quanto riguarda le proprietà chimiche e gli effetti.

Con una maggiore diluizione, l'acido solforico agisce in modo meno aggressivo.

CAS: 7783-35-9 solfato di mercurio

· (fonte: GESTIS)

Principali effetti tossici:

acuto: effetto da irritante a corrosivo sulle mucose e sulla pelle, potenziale di sensibilizzazione cutanea, danni alle vie respiratorie e ai polmoni, disturbi gastrointestinali, disturbi circolatori, disfunzioni renali

cronico: danni alla pelle e alle mucose, danni ai reni

STOT: l'uso del nitrato di mercurio nelle pomate come ingrediente antiparassitario e gli esperimenti sui ratti (dosi orali elevate ripetute) hanno dimostrato che i reni sono l'organo bersaglio più sensibile.

· 11.2 Informazioni su altri pericoli

· Proprietà di interferenza con il sistema endocrino

Il prodotto non contiene sostanze con proprietà dannose per il sistema endocrinale.

· Altre informazioni

Altre proprietà pericolose che non possono essere escluse.

Secondo le informazioni a nostra disposizione, le proprietà chimiche, fisiche e tossicologiche delle sostanze menzionate nel capitolo 3 non sono state studiate a fondo.

IT

(continua a pagina 11)

Scheda di dati di sicurezza

ai sensi del regolamento 1907/2006/CE, Articolo 31

Data di stampa: 28.10.2023

Numero versione 20 (sostituisce la versione 19)

Revisione: 24.10.2023

Denominazione commerciale: COD / CSB 0-1500 mg/l

(Segue da pagina 10)

SEZIONE 12: Informazioni ecologiche

12.1 Tossicità

Tossicità acquatica:

CAS: 7664-93-9 acido solforico

EC50	>100 mg/l/48h (Daphnia magna) (OECD 202) (ECHA)
LC50	16–29 mg/l/96h (Lepomis macrochirus) (Merck)

CAS: 7783-35-9 solfato di mercurio

LC50	0,5 mg/l/48h (Leuciscus idus)
EC50	0,005–3,6 mg/l/48h (Daphnia magna)
LC50	0,19 mg/l/96h (Pimephales promelas)

CAS: 10294-26-5 solfato di diargento(1+)

EC50	0,00022 mg/l/48h (Daphnia magna) (ECHA)
EC10	0,00214 mg/l (Daphnia magna) (ASTM) (ECHA: 21d, test substance: AgNO ₃) 0,00017 mg/l (Oncorhynchus mykiss) ECHA 0,00039 mg/l (Pimephales promelas) (ASTM E1241-98) (28d, test substance: AgNO ₃ , result in mg/l Ag) 0,00041 mg/l /24h (Pseudokirchneriella subcapitata) ECHA
LC50	0,0012 mg/l/96h (Pimephales promelas) US-EPA

CAS: 7778-50-9 dicromato di potassio

EC50	0,62 mg/l/48h (Daphnia magna) (OECD 202) (Merck)
NOEC	0,016–0,064 mg/l (Daphnia magna) (7d) 6 mg/l (Pimephales promelas) (7d)
IC50	0,16–0,59 mg/l/96 h (Chlorella vulgaris) (IUCLID)
EC50	0,31 mg/l/72h (Desmodesmus subspicatus)
LC50	58,5 mg/l/96h (byr) 0,131 mg/l/96h (Lepomis macrochirus) 160 mg/l/96h (Poecilia reticulata) 26,13 mg/l/96h (Pimephales promelas) (Merck/IUCLID)

Tossicità batterica:

Solfato tossico > 2,5 g/l

CAS: 7778-50-9 dicromato di potassio

EC50	58 mg/l (Photobacterium phosphoreum) (30 min; Microtox-Test)
------	--

Ulteriori indicazioni:

Tossico per i pesci:
Solfato > 7 g/l

12.2 Persistenza e degradabilità

Ulteriori indicazioni:

Miscela contenente composti inorganici.
I metodi per la determinazione della biodegradabilità non sono applicabili sulle sostanze inorganiche.

12.3 Potenziale di bioaccumulo

Non sono disponibili altre informazioni.

Fattore di bioconcentrazione (BCF)

CAS: 10294-26-5 solfato di diargento(1+)

BCF	2,5 (Oncorhynchus mykiss) (8d, 15°C, test substance: AgNO ₃)
-----	---

CAS: 7778-50-9 dicromato di potassio

BCF	17,4 (Oncorhynchus mykiss)
-----	----------------------------

12.4 Mobilità nel suolo

Non sono disponibili altre informazioni.

(continua a pagina 12)

Scheda di dati di sicurezza

ai sensi del regolamento 1907/2006/CE, Articolo 31

Data di stampa: 28.10.2023

Numero versione 20 (sostituisce la versione 19)

Revisione: 24.10.2023

Denominazione commerciale: COD / CSB 0-1500 mg/l

(Segue da pagina 11)

12.5 Risultati della valutazione PBT e vPvB

La miscela non contiene nessuna sostanza PBT/vPvB (nell'allegato XIII dell'ordinanza (CE) 1907/2006).

12.6 Proprietà di interferenza con il sistema endocrino

Il prodotto non contiene sostanze con proprietà dannose per il sistema endocrinale.

12.7 Altri effetti avversi

Effetto dannoso dovuto alla variazione del pH.

Nonostante la diluizione, forma con acqua ancora miscele corrosive.

Evitare di far arrivare nell'ambiente.

Pericolosità per le acque:

Non immettere nelle acque freatiche, nei corpi d'acqua o nelle fognature, anche in piccole dosi.

Pericolo per le acque potabili anche in caso di perdite nel sottosuolo di quantità minime di prodotto.

SEZIONE 13: considerazioni sullo smaltimento

13.1 Metodi di trattamento dei rifiuti

Consigli:

Non smaltire il prodotto insieme ai rifiuti domestici Non immettere nelle fognature

Consegnare il prodotto ai servizi di raccolta di rifiuti speciali o portarli ad un punto di raccolta di rifiuti speciali.

Catalogo europeo dei rifiuti

16 05 07* sostanze chimiche inorganiche di scarto contenenti o costituite da sostanze pericolose

Imballaggi non puliti:

Consigli: Smaltimento in conformità con le disposizioni amministrative.

SEZIONE 14: Informazioni sul trasporto

14.1 Numero ONU o numero ID

ADR, IMDG, IATA

UN2922

14.2 Designazione ufficiale ONU di trasporto

ADR

2922 LIQUIDO CORROSIVO TOSSICO, N.A.S. (ACIDO SOLFORICO, SOLFATO MERCURICO), PERICOLOSO PER L'AMBIENTE

IMDG

CORROSIVE LIQUID, TOXIC, N.O.S. (SULPHURIC ACID, MERCURY SULPHATE), MARINE POLLUTANT

IATA

CORROSIVE LIQUID, TOXIC, N.O.S. (SULPHURIC ACID, MERCURY SULPHATE)

14.3 Classi di pericolo connesso al trasporto

ADR



Classe

8 (CT1) Materie corrosive

Etichetta

8+6.1

IMDG



Class

8 Materie corrosive

Label

8/6.1

(continua a pagina 13)

Scheda di dati di sicurezza

ai sensi del regolamento 1907/2006/CE, Articolo 31

Data di stampa: 28.10.2023

Numero versione 20 (sostituisce la versione 19)

Revisione: 24.10.2023

Denominazione commerciale: COD / CSB 0-1500 mg/l

(Segue da pagina 12)

· IATA 	
· Class · Label	8 Materie corrosive 8 (6.1)
· 14.4 Gruppo d'imballaggio · ADR, IMDG, IATA	II
· 14.5 Pericoli per l'ambiente · Marine pollutant: · Marcatura speciali (ADR):	Sì Simbolo (pesce e albero) Simbolo (pesce e albero)
· 14.6 Precauzioni speciali per gli utilizzatori · N° identificazione pericolo (Numero Kemler): · Numero EMS: · Segregation groups · Stowage Category · Stowage Code	Attenzione: Materie corrosive 86 F-A,S-B (SGG1) Acids B SW2 Clear of living quarters.
· 14.7 Trasporto marittimo alla rinfusa conformemente agli atti dell'IMO	Non applicabile.
· Trasporto/ulteriori indicazioni:	
· ADR · Quantità esenti (EQ): · Quantità limitate (LQ) · Quantità esenti (EQ) · Categoria di trasporto · Codice di restrizione in galleria	E2 1L Codice: E2 Quantità massima netta per imballaggio interno: 30 ml Quantità massima netta per imballaggio esterno: 500 ml 2 E
· IMDG · Limited quantities (LQ) · Excepted quantities (EQ)	1L Code: E2 Maximum net quantity per inner packaging: 30 ml Maximum net quantity per outer packaging: 500 ml

SEZIONE 15: informazioni sulla regolamentazione

- 15.1 Disposizioni legislative e regolamentari su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza o la miscela
- Regolamento (UE) 2019/1148 relativo all'immissione sul mercato e all'uso di precursori di esplosivi non regolato: articolo

· precursori di esplosivi soggetti - ALLEGATO I

CAS: 7664-93-9	acido solforico	*
----------------	-----------------	---

· Regolamento (UE) N. 649/2012

CAS: 7783-35-9	solato di mercurio	Annex I Part 1 Annex I Part 3 Annex V Part 2
----------------	--------------------	--

· Regolamento (CE) N. 1334/2000 D che istituisce un regime comunitario di controllo delle esportazioni di prodotti e tecnologie a duplice uso (Dual-use):

Nessuno dei componenti è contenuto.

· Regolamento (CE) n. 273/2004 relativo ai precursori di droghe

CAS: 7664-93-9	acido solforico	3
----------------	-----------------	---

· Regolamento (CE) N. 111/2005 recante norme per il controllo del commercio dei precursori di droghe tra la Comunità e i paesi terzi

CAS: 7664-93-9	acido solforico	3
----------------	-----------------	---

(continua a pagina 14)

Scheda di dati di sicurezza

ai sensi del regolamento 1907/2006/CE, Articolo 31

Data di stampa: 28.10.2023

Numero versione 20 (sostituisce la versione 19)

Revisione: 24.10.2023

Denominazione commerciale: COD / CSB 0-1500 mg/l

(Segue da pagina 13)

· Regolamento (CE) N. 1005/2009 sulle sostanze che riducono lo strato di ozono:
Nessuno dei componenti è contenuto.
· REGOLAMENTO (UE) 2019/1021 relativo agli inquinanti organici persistenti (POP)
Nessuno dei componenti è contenuto.
· ELENCO DELLE SOSTANZE SOGGETTE AD AUTORIZZAZIONE (ALLEGATO XIV)
CAS: 7778-50-9 dicromato di potassio

- **Sostanze estremamente preoccupanti (SVHC) ai sensi della regolamento REACH, articolo 57** vedi voce 3 SVHC
- **Direttiva 2012/18/UE (SEVESO III):**
- **Sostanze pericolose specificate - ALLEGATO I** Nessuno dei componenti è contenuto.
- **Categoria Seveso E1** Pericoloso per l'ambiente acquatico
- **Quantità limite (tonnellate) ai fini dell'applicazione dei requisiti di soglia inferiore** 100 t
- **Quantità limite (tonnellate) ai fini dell'applicazione dei requisiti di soglia superiore** 200 t
- **REGOLAMENTO (CE) n. 1907/2006 ALLEGATO XVII** Restrizioni: 3, 18, 28, 29, 30, 47, 72
- **Indicazioni relative alla limitazione delle attività lavorative:**
Osservare le limitazioni di impiego per bambini (94/33/CE).
Osservare le limitazioni di impiego per donne in gravidanza o in allattamento (92/85/CEE).
- **Disposizioni nazionali:**
- **Indicazioni relative alla limitazione delle attività lavorative in Svizzera:**
822.115, Ordinanza sulla protezione dei giovani lavoratori - OLL 5 e 822.115.2, Ordinanza del DEFR sui lavori pericolosi per i giovani sono da osservare.
822.111, OLL 1 e 822.111.52, Ordinanza del DEFR sui lavori pericolosi o gravosi durante la gravidanza e la maternità sono da osservare.
- **15.2 Valutazione della sicurezza chimica:** Una valutazione della sicurezza chimica non è stata effettuata.

SEZIONE 16: Altre informazioni

I dati sono riportati sulla base delle nostre conoscenze attuali, non rappresentano tuttavia alcuna garanzia delle caratteristiche del prodotto e non motivano alcun rapporto giuridico contrattuale.

La presente scheda di sicurezza è conforme al Regolamento (CE) n. 1907/2006, Articolo 31 quale modificato dal regolamento (UE) 2020/878.

- **Indicazioni sull'addestramento** Messa a disposizione degli operatori di informazioni, istruzioni e formazione.

· Frasi rilevanti

- H272 Può aggravare un incendio; comburente.
- H290 Può essere corrosivo per i metalli.
- H300 Letale se ingerito.
- H301 Tossico se ingerito.
- H310 Letale per contatto con la pelle.
- H312 Nocivo per contatto con la pelle.
- H314 Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.
- H317 Può provocare una reazione allergica cutanea.
- H318 Provoca gravi lesioni oculari.
- H330 Letale se inalato.
- H334 Può provocare sintomi allergici o asmatici o difficoltà respiratorie se inalato.
- H340 Può provocare alterazioni genetiche.
- H350 Può provocare il cancro.
- H360FD Può nuocere alla fertilità. Può nuocere al feto.
- H372 Provoca danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta.
- H373 Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta.
- H400 Molto tossico per gli organismi acquatici.
- H410 Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.

· Abbreviazioni e acronimi:

EC50: effective concentration, 50 percent (in vivo)
 OECD: Organisation for Economic Co-operation and Development
 STOT: specific target organ toxicity
 SE: single exposure
 RE: repeated exposure
 EC50: half maximal effective concentration
 IC50: half maximal inhibitory concentration
 NOEL or NOEC: No Observed Effect Level or Concentration

(continua a pagina 15)

Scheda di dati di sicurezza

ai sensi del regolamento 1907/2006/CE, Articolo 31

Data di stampa: 28.10.2023

Numero versione 20 (sostituisce la versione 19)

Revisione: 24.10.2023

Denominazione commerciale: COD / CSB 0-1500 mg/l

(Segue da pagina 14)

ADR: Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

RID: Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer (Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail)

IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods

IATA: International Air Transport Association

GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals

EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances

ELINCS: European List of Notified Chemical Substances

CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)

DNEL: Derived No-Effect Level (REACH)

PNEC: Predicted No-Effect Concentration (REACH)

LC50: Lethal concentration, 50 percent

LD50: Lethal dose, 50 percent

PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic

SVHC: Substances of Very High Concern

vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative

Ox. Sol. 2: Solidi comburenti – Categoria 2

Met. Corr. 1: Sostanze o miscele corrosive per i metalli – Categoria 1

Acute Tox. 2: Tossicità acuta – Categoria 2

Acute Tox. 3: Tossicità acuta – Categoria 3

Acute Tox. 1: Tossicità acuta – Categoria 1

Acute Tox. 4: Tossicità acuta – Categoria 4

Skin Corr. 1A: Corrosione/irritazione della pelle – Categoria 1A

Skin Corr. 1B: Corrosione/irritazione della pelle – Categoria 1B

Eye Dam. 1: Gravi lesioni oculari/irritazione oculare – Categoria 1

Resp. Sens. 1: Sensibilizzazione delle vie respiratorie – Categoria 1

Skin Sens. 1: Sensibilizzazione della pelle – Categoria 1

Muta. 1B: Mutagenicità sulle cellule germinali – Categoria 1B

Carc. 1B: Cancerogenicità – Categoria 1B

Repr. 1B: Tossicità per la riproduzione – Categoria 1B

STOT RE 1: Tossicità specifica per organi bersaglio (esposizione ripetuta) – Categoria 1

STOT RE 2: Tossicità specifica per organi bersaglio (esposizione ripetuta) – Categoria 2

Aquatic Acute 1: Pericoloso per l'ambiente acquatico - pericolo acuto per l'ambiente acquatico – Categoria 1

Aquatic Chronic 1: Pericoloso per l'ambiente acquatico - pericolo a lungo termine per l'ambiente acquatico – Categoria 1

· Fonti

I dati provenienti da schede di sicurezza del fornitore, opere di riferimento e la letteratura.

ECHA: European CHemicals Agency <http://echa.europa.eu>

IUCLID (International Uniform Chemical Information Database)

GESTIS-Stoffdatenbank

RTECS (Registry of Toxic Effects of Chemical Substances)

· * Dati modificati rispetto alla versione precedente