

ALLEGATO C - CLASSIFICAZIONE CLP DELLE SOSTANZE UTILIZZATE NEI BAGNI GALVANICI

Sommario

Premessa	4
Classificazione CLP delle sostanze chimiche utilizzate nei bagni galvanici	7
<i>Acido Acetico</i>	7
<i>Acido borico</i>	7
<i>Acido citrico</i>	7
<i>Acido cloridrico</i>	7
<i>Acido cloroplatinico</i>	7
<i>Acido dinitrosolfonato di platino (II)</i>	7
<i>Acido fluoridrico</i>	7
<i>Acido formico</i>	7
<i>Acido fosforico all'85%</i>	8
<i>Acido solfammino</i>	8
<i>Acido solforico</i>	8
<i>Acido tartarico</i>	8
<i>Acido tetrafluoroborico</i>	8
Acqua 8	
<i>Ammonio cloruro</i>	9
<i>Ammonio fosfato</i>	9
<i>Ammonio idrato</i>	9
<i>Ammonio solfamminato</i>	9
<i>Beta-Naftolo</i>	9
<i>Bifluoruro di ammonio</i>	9
<i>Carbonato basico di piombo</i>	9
<i>Carbonato di potassio</i>	9
<i>Cianuro di Argento</i>	10
<i>Cianuro di argento e potassio</i>	10
<i>Cianuro di cadmio</i>	10
<i>Cianuro di oro e potassio</i>	10
<i>Cianuro di Potassio</i>	11
<i>Cianuro di Rame</i>	11
<i>Cianuro di Sodio</i>	11
<i>Cianuro di Zinco</i>	12

<i>Citrato sodico</i>	12
<i>Cloruro di Calcio</i>	12
<i>Cloruro di oro</i>	12
<i>Cloruro di Palladio</i>	12
<i>Cloruro di tetramminopalladio (II)</i>	12
<i>Cloruro Ferrico</i>	13
<i>Cloruro Ferroso tetraidrato</i>	13
<i>Cloruro potassico</i>	13
<i>Cobalto solfamato</i>	13
<i>tetraidrato</i>	13
<i>Diciano cuprato (I)</i>	13
<i>Diciano cuprato di potassio</i>	13
<i>Diciano cuprato di sodio</i>	14
EDTA 14	
<i>Etilendiammina</i>	14
<i>Ferrocianuro potassico triidrato</i>	14
<i>Tetrafluoroborato stannoso</i>	14
<i>Formiato di Nichel</i>	15
<i>Fosfato di potassio</i>	15
<i>Fosfato dipotassico</i>	15
<i>Fosfato di tallio</i>	15
<i>Idrato di potassio</i>	15
<i>Nichel cloruro esaidrato</i>	15
<i>Nichel cloruro</i>	16
<i>Nickel fluoroborato</i>	16
<i>Nickel solfato</i>	16
<i>Oro (I) trisodio disolfito</i>	17
<i>Ossido di Zinco</i>	17
<i>Pirofosfato di argento</i>	17
<i>Pirofosfato di sodio</i>	17
<i>Potassio pirofosfato</i>	17
<i>Rame EDTA</i>	17
<i>Rame pirofosfato</i>	18
<i>Rame solfato</i>	18
<i>Rame solfato pentaidrato</i>	18
<i>Rame Tetrafluoroborato (II)</i>	18
<i>Rodio fosfato</i>	18
<i>Rodio solfato (III)</i>	18

<i>Rutenio solfamato di idrato</i>	19
<i>Sodio Carbonato</i>	19
<i>Sodio Idrossido</i>	19
<i>Solfamato di Nichel tetraidrato</i>	19
<i>Solfamato di Cobalto</i>	19
<i>Solfato di Ammonio</i>	20
<i>Solfato di Cobalto</i>	20
<i>Solfato di idrazina</i>	20
<i>Solfato di Magnesio</i>	20
<i>Solfato Ferroso</i>	21
<i>Solfato Ferroso eptaidrato</i>	21
<i>Solfito di ammonio</i>	21
<i>Solfito di sodio</i>	21
<i>Stagno Cloruro</i>	21
<i>Solfamato di argento</i>	21
<i>Diammino dinitrato di palladio</i>	21
<i>Triciano cuprato (I)</i>	21
<i>Triossido di arsenico</i>	21
<i>Triossido di Cromo</i>	22
<i>Tetra(ciano-C) cuprato (3-) di tripotassio</i>	22
<i>Trisodio tetraciano cuprato (I)</i>	23

Premessa

Le classificazioni sono state scelte con le seguenti priorità:

1. Classificazione armonizzata specifica per la sostanza
2. Classificazione armonizzata per famiglia di sostanza
3. Classificazione notificate in maggior numero

Secondo il CLP art. 16, paragrafo 1: I fabbricanti e gli importatori possono classificare una sostanza in modo diverso dalla classificazione figurante nell'inventario delle classificazioni e delle etichettature, a condizione di comunicare all'agenzia, unitamente alla notifica di cui all'articolo 40, le ragioni di tale classificazione.

Il paragrafo 2 dell'art. 16 del CLP specifica che il paragrafo 1 non si applica se la classificazione figurante nell'inventario delle classificazioni e delle etichettature è una classificazione armonizzata compresa nell'allegato VI, parte 3. Questo significa che vige l'obbligo legale di utilizzare la classificazione armonizzata. Pertanto, se nell'Allegato VI del CLP è disponibile una classificazione armonizzata per una "voce di gruppo" vige l'obbligo legale di applicare tale classificazione a tutte le sostanze a cui si riferisce tale "voce di gruppo" anche se la sostanza non è esplicitamente indicata nell'Allegato VI (CLP, Allegato VI, punto 1.1.1.5).

Questo aspetto è rilevante, ad esempio, per la classificazione di quei Sali di cianuro, come il cianuro di zinco e il cianuro di rame per i quali non è disponibile nell'Allegato VI una classificazione armonizzata come voce singola. È stato ribadito da ECHA e dall'Helpdesk nazionale CLP dell'ISS che la classificazione di riferimento per questi Sali di cianuro è la classificazione armonizzata della "voce di gruppo" *"Sali dell'acido cianidrico, ad esclusione dei cianuri complessi come ferrocianuri e ferricianuri e ossicianuro di Hg e quelli espressamente indicati nell'Allegato VI"* con numero d'Indice 006-007-00-5. Di seguito si riporta la risposta dell'Helpdesk Nazionale CLP:

Il primo paragrafo dell'art. 4 del CLP indica che la classificazione armonizzata (elencata nell'Allegato VI del CLP) è legalmente vincolante in tutta l'Unione Europea e deve essere applicata tal quale. Tuttavia, in alcuni casi, la classificazione armonizzata può interessare solo uno o alcuni tipi particolari di pericoli. Questo significa, come indica il secondo paragrafo dell'art. 4 del CLP, che anche quando esiste una classificazione armonizzata deve essere sempre effettuata una ricerca delle informazioni pertinenti disponibili per tutti gli endpoint che non sono stati presi in considerazione dalla classificazione armonizzata e, in presenza di dati pertinenti, deve essere effettuata un'auto-classificazione per questi endpoint.

Da quanto precede deriva che le sostanze presenti nell'Allegato VI sono soggette ad auto-classificazione per tutte le classi di pericolo diverse da quelle presenti nella classificazione armonizzata. Inoltre, per alcune classi di pericolo, inclusa tossicità acuta e STOT, la Tabella 3 dell'allegato VI del CLP riporta una "classificazione minima", indicata con un asterisco (). In questo caso, la classificazione armonizzata rappresenta appunto una "classificazione minima", da applicare obbligatoriamente in assenza di dati specifici ma, qualora si disponga di dati che portano a una classificazione in una categoria più severa rispetto alla classificazione minima, dovrà essere applicata la classificazione nella categoria di maggiore gravità (CLP, Allegato VI punto 1.2.1) pertanto, in questo caso, "è accettabile una classificazione diversa da quella armonizzata".*

Nel caso da Lei sottoposto si conferma che le sostanze CIANURO DI RAME (N. CAS 554-92-3, N. CE 208-883-6) e CIANURO DI ZINCO (N. CAS 557-21-1 e N. CE 209-162-9) ricadono nella voce di gruppo "sali dell'acido cianidrico, ad esclusione dei cianuri complessi come ferrocianuri e ferricianuri e ossicianuro di Hg e quelli espressamente indicati nell'Allegato VI" con N. d'Indice 006-007-00-5. Pertanto, per le due sostanze vige l'obbligo legale di applicare la classificazione armonizzata di cui all'Allegato VI del CLP, come:

- Acute Tox.2* H300

- Acute Tox.1 H310
- Acute Tox.2* H330
- Aquatic Acute 1 H400
- Aquatic Acute 1 H410.

Si sottolinea che per entrambe le sostanze la classificazione come Acute Tox.4 H302 non è accettabile in quanto la classificazione minima è Acute Tox.2 H300 e qualora siano disponibili dati o altre informazioni che indicano che è appropriata una riclassificazione in una categoria di maggiore gravità, tale classificazione può essere solo più severa.*

Inoltre, in presenza di dati, la classificazione armonizzata deve essere integrata in autotassificazione per quegli endpoint che non sono coperti dalla classificazione armonizzata. Ad esempio nel dossier di registrazione del cianuro di rame i registranti hanno aggiunto STOT RE 2 H373 :

<https://echa.europa.eu/it/registration-dossier/-/registered-dossier/27788/2/1>

In questo caso, in accordo con l'articolo 37, paragrafo 2 del CLP "Il fabbricante, importatore o utilizzatore a valle di una sostanza possono presentare all'agenzia una proposta di classificazione ed etichettatura armonizzate della sostanza e, se del caso, di limiti di concentrazione specifici o di fattori M, a condizione che per tale sostanza non vi sia una voce nell'allegato VI, parte 3, in relazione alla classe di pericolo o alla differenziazione interessata dalla proposta". Si fa presente che l'Inventario ECHA delle classificazioni ed etichettature (<https://echa.europa.eu/information-on-chemicals/cl-inventory-database>) (Inventario ECHA C&L) che contiene le classificazioni e le etichettature delle sostanze notificate, non include il n. d'Indice ma solo il n. CAS e il N. CE. Inoltre, l'Inventario ECHA C&L rappresenta una fonte di informazione di orientamento in quanto i dati in esso contenuti non sono validati da ECHA ma sono esclusivamente sotto la responsabilità del notificante e nell'uso di tali informazioni occorre considerare, come sottolineato nell'avviso legale dell'ECHA <http://echa.europa.eu/web/guest/legal-notice>, che i dati messi a disposizione tramite questa banca dati sono forniti "tal quali" e non sono sottoposti ad alcuna validazione.

Per quanto riguarda le FICHES TOXICOLOGIQUES dell'INRS questi documenti sono una mera fonte bibliografica ma non hanno alcun valore legale e pertanto non possono essere considerati un riferimento ufficiale. In conclusione, qualora si intenda derogare dalla classificazione armonizzata per gli end point in essa inclusi vige l'obbligo legale di applicare il paragrafo 6 dell'articolo 37 del CLP. Resta comunque inteso che nel frattempo continua ad applicarsi la classificazione armonizzata.

Cordiali saluti

CLP-HD5/8

Quando la SDS riporta una classificazione più severa di quella di minima¹ questa può essere utilizzata. Se nella SDS sono presenti ulteriori classificazioni per pericoli non presi in considerazione dalla classificazione armonizzata, queste possono essere utilizzate, nel rispetto del CLP.

Tali concetti trovano conferma nelle Q&A disponibili sul sito di ECHA <https://echa.europa.eu/it/support/qas-support/browse>:

What should you do where you have to use a harmonised classification which is marked as minimum classification in Table 3.1 of Annex VI to CLP?

In order to take full account of the work and experience accumulated under DSD, all previously harmonised DSD substance classifications were translated into harmonised CLP classifications. For substances with harmonised classifications for the hazard classes acute toxicity and STOT (repeated exposure), minimum

¹ Indicata con un asterisco *

classifications were assigned. These minimum classifications take account of the fact that the exact translation of the DSD criteria into the CLP criteria was not possible, based on the lack of available data.

Manufacturers or importers must apply at least this minimum classification (marked with an asterisk), but must classify in a more severe hazard category when they have further information, e.g. in the form of an LD50 value, which shows that a more severe category is more appropriate.

Modified Date: 08/08/2019

ID: 0260

Can a manufacturer, importer or downstream user submit to the Agency a proposal to introduce additional harmonised classification and labelling elements to an existing entry in Part 3 of Annex VI?

Yes. A manufacturer, importer or downstream user can submit a proposal to introduce additional harmonised classification and labelling elements to an entry in Part 3 of Annex VI to CLP directly to the Agency. A condition for submitting such a proposal is that the additional harmonised classification and labelling elements concern a hazard class or differentiation not yet covered by the harmonised classification of the substance in Part 3 of Annex VI. The procedure is described in Article 37(2) of CLP.

Where a change to the existing harmonised classification and labelling elements of a substance in Part 3 of Annex VI to CLP is proposed, the manufacturer, importer or downstream user must submit the proposal to a competent authority of a Member State in which the substance is placed on the market (Article 37(6)).

When a manufacturer, importer or downstream user has new information which may lead to a change of the existing harmonised classification and labelling of substances regulated under the Biocidal Products Regulation (EU) 528/2012 (the BPR) or under Regulation (EC) No 1107/2009 on plant protection products (the PPPR), they must act according to Article 37(6) CLP.

As harmonised classifications in Annex VI are binding for the endpoints covered in the entry (except the minimum classifications (section 1.2 in Annex VI to CLP) indicated by the reference * in Table 3.1), it is not possible to use a different classification and labelling from a harmonised one until an ATP amending it has been published.

Modified Date: 08/08/2019

ID: 0262

Infine, il CLP stabilisce che le voci dell'Allegato VI relative a sali (sotto qualsiasi denominazione) si riferiscono, salvo diversa indicazione, alle forme anidre e alle forme idrate (CLP, Allegato VI, punto 1.1.1.5). Nella tabella seguente si riportano le classificazioni delle sostanze utilizzate nei bagni galvanici e le cui classificazioni saranno utilizzate per la classificazione delle miscele. Tale elenco non vuole essere esaustivo. I database di ECHA, Gestis, PubChem sono stati consultati nell'ultima versione del dicembre 2022. Le classificazioni armonizzate sono aggiornate al 17^a ATP Regolamento delegato (UE) 2021/849 in vigore dal 17 dicembre 2022 e al 18^a ATP Regolamento delegato (UE) 2022/692 della Commissione in vigore dal 23 novembre 2023. In *carattere verde* sono riportate le ulteriori classificazioni, che i registranti hanno indicato a seguito di loro valutazioni, nei dossier di registrazione, per quelle classi e categorie di pericolo non previste dalla classificazione armonizzata o da quelle notificate dal maggior numero di notificanti. Nel caso di classificazioni diverse *non armonizzate* per la stessa via di esposizione, ma di categoria diversa si riporta quella più severa. I fattori M evidenziati, in *carattere blu*, sono quelli individuati e valutati nell'allegato E delle *linee guida Classificazione CLP dei bagni galvanici*. Per le classificazioni notificate dove non c'è una predominanza si sono riportate tutte le classificazioni riportate come nel caso del Rame Pirofosfato.

Classificazione CLP delle sostanze chimiche utilizzate nei bagni galvanici

n.	Sostanza	Formula	N. CAS	N. CE	N. d'INDICE	Classificazione CLP	Limiti Specifici/ATE/Fattori M /Note CLP	Fonte
1	Acido Acetico	CH ₃ COOH	64-19-7	200-580-7	607-002-00-6	Flam. Liq. 3 H226 Skin Corr. 1A H314	Eye Irrit. 2; H319: 10 % ≤ C < 25 % Skin Irrit. 2; H315: 10 % ≤ C < 25 % Skin Corr. 1B; H314: 25 % ≤ C < 90 % Skin Corr. 1A; H314: C ≥ 90 % Nota B	CLP Allegato VI
2	Acido borico	H ₃ BO ₃	10043-35-3	233-139-2	005-007-00-2	Repr. 1B H360FD	-	CLP Allegato VI 17^ATP
3	Acido citrico	C ₆ H ₈ O ₇	77-92-9	201-069-1	607-750-00-3	Eye Irrit. 2 H319 STOT SE 3 H335		CLP Allegato VI 17^ATP
4	Acido cloridrico	HCl	7647-01-0	231-595-7	017-002-01-X	Skin Corr. 1B H314 STOT SE 3 H335	Skin Irrit. 2; H315: 10 % ≤ C < 25 % Eye Irrit. 2; H319: 10 % ≤ C < 25 % Skin Corr. 1B; H314: C ≥ 25 % STOT SE 3; H335: C ≥ 10 % Nota B	CLP Allegato VI
5	Acido cloroplatinico	H ₂ PtCl ₆	16941-12-1	241-010-7	078-009-00-4	Acute Tox. 3 * H301 Skin Corr. 1B H314 Skin Sens. 1 H317 Resp. Sens. 1 H334		CLP Allegato VI
6	Acido dinitrosolfonato di platino (II)	H ₂ Pt(NO ₂) ₂ SO ₄	12033-81-7	234-794-7		Skin Corr. 1A H314		ECHA, C&L Inventory
7	Acido fluoridrico	HF	7664-39-3	231-634-8	009-003-00-1	Acute Tox. 2 * H300 Acute Tox. 1 H310 Skin Corr. 1A H314 Acute Tox. 2 * H330	Eye Irrit. 2; H319: 0,1 % ≤ C < 1 % Skin Corr. 1B; H314: 1 % ≤ C < 7 % Skin Corr. 1A; H314: C ≥ 7 % Nota B	CLP Allegato VI
8	Acido formico	HCOOH	64-18-6	200-579-1	607-001-00-0	Skin Corr. 1A H314	Skin Corr. 1A; H314: C ≥ 90 %	CLP Allegato VI

Classificazione CLP delle sostanze chimiche utilizzate nei bagni galvanici

n.	Sostanza	Formula	N. CAS	N. CE	N. d'INDICE	Classificazione CLP	Limiti Specifici/ATE/Fattori M /Note CLP	Fonte
							Skin Corr. 1B; H314: 10 % ≤ C < 90 % Skin Irrit. 2; H315: 2 % ≤ C < 10 % Eye Irrit. 2; H319: 2 % ≤ C < 10 % Nota B	
9	Acido fosforico all'85%	H ₃ PO ₄	7664-38-2	231-633-2	015-011-00-6	Skin Corr. 1B H314	Eye Irrit. 2; H319: 10 % ≤ C < 25 % Skin Corr. 1B; H314: C ≥ 25 % Skin Irrit. 2; H315: 10 % ≤ C < 25 % Nota B	CLP Allegato VI
10	Acido solfamminico	H ₂ NSO ₃ H	5329-14-6	226-218-8	016-026-00-0	Skin Irrit. 2 H315 Eye Irrit. 2 H319 Aquatic Chronic 3 H412		CLP Allegato VI
11	Acido solforico	H ₂ SO ₄	7664-93-9	231-639-5	016-020-00-8	Skin Corr. 1A H314	Eye Irrit. 2; H319: 5 % ≤ C < 15 % Skin Corr. 1A; H314: C ≥ 15 % Skin Irrit. 2; H315: 5 % ≤ C < 15 % Nota B	CLP Allegato VI
12	Acido tartarico	HOOC-(CHOH) ₂ -COOH	87-69-4	201-766-0		Acute Tox. 4 H302 Skin Irrit. 2 H315 Skin Sens. 1 317 Eye Irrit. 2 319 STOT SE 3 H335		ECHA, C&L Inventory
13	Acido tetrafluoroborico	HBF ₄	16872-11-0	240-898-3	009-010-00-X	Skin Corr. 1B H314	Skin Corr. 1B; H314: C ≥ 25 % Eye Irrit. 2; H319: 10 % ≤ C < 25 % Skin Irrit. 2; H315: 10 % ≤ C < 25 % Nota B	CLP Allegato VI
14	Acqua	H ₂ O	7732-18-5	231-791-2		Not Classified		ECHA, C&L inventory

Classificazione CLP delle sostanze chimiche utilizzate nei bagni galvanici

n.	Sostanza	Formula	N. CAS	N. CE	N. d'INDICE	Classificazione CLP	Limiti Specifici/ATE/Fattori M /Note CLP	Fonte
15	Ammonio cloruro	NH ₄ Cl	12125-02-9	235-186-4	017-014-00-8	Acute Tox. 4 * H302 Eye Irrit. 2 H319		CLP Allegato VI
16	Ammonio fosfato	(NH ₄) ₃ PO ₄	10361-65-6	233-793-9		Not Classified		ECHA, C&L inventory
17	Ammonio idrato	NH ₄ OH	1336-21-6	215-647-6	007-001-01-2	Skin Corr. 1B H314 Aquatic Acute 1 H400	STOT SE 3; H335: C ≥ 5 % Nota B <i>M_{acuto}</i> =1	CLP Allegato VI
18	Ammonio solfamato	H ₂ NSO ₃ NH ₄	7773-06-0	231-871-7		Acute Tox. 4 H302		ECHA, C&L inventory
19	Beta-Naftolo	C ₁₀ H ₇ OH	135-19-3	205-182-7	604-007-00-5	Acute Tox. 4 * H302 Acute Tox. 4 * H332 Aquatic Acute 1 H400	<i>M_{acuto}</i> =1	CLP Allegato VI
20	Bifluoruro di ammonio	NH ₄ HF ₂	1341-49-7	215-676-4	009-009-00-4	Acute Tox. 3 *H301 Skin Corr. 1B H314	Eye Irrit. 2; H319: 0,1 % ≤ C < 1 % Skin Corr. 1B; H314: C ≥ 1 % Skin Irrit. 2; H315: 0,1 % ≤ C < 1 %	CLP Allegato VI
21	Carbonato basico di piombo	Pb ₃ (CO ₃) ₂ (OH) ₂	1319-46-6	215-290-6	082-001-006	Acute Tox. 4 * H332 Acute Tox. 4 * H302 STOT RE 2*H373** Aquatic Acute 1 H400 Aquatic Chronic 1 H410 Repr. 1A H360Df	Repr 2; H361f: C ≥ 2,5% STOT RE 2; H373: C ≥ 0,5% Nota A Nota 1 <i>M_{acuto}</i> =10 <i>M_{cronico}</i> =10	CLP Allegato VI
22	Carbonato di potassio	K ₂ CO ₃	298-14-6	209-529-3		Eye Irrit. 2 H319 Skin Irrit. 2 H315 STOT SE 3 H335		ECHA, C&L inventory

Classificazione CLP delle sostanze chimiche utilizzate nei bagni galvanici

n.	Sostanza	Formula	N. CAS	N. CE	N. d'INDICE	Classificazione CLP	Limiti Specifici/ATE/Fattori M /Note CLP	Fonte
23	Cianuro di Argento	AgCN	506-64-9	208-048-6	006-007-00-5	Acute Tox. 2* H300 Acute Tox. 1 H310 Acute Tox. 2* H330 Aquatic Acute 1 H400 Aquatic Chronic 1 H410 EUH032 Skin Irrit 2 H315 Eye Dam 1 H318 Met. Corr. 1 H290	$M_{acute}=1000$ $M_{cronico}=100$ Nota A	CLP Allegato VI, C&L Inventory
24	Cianuro di argento e potassio	KAg(CN) ₂	506-61-6	208-047-0	006-007-00-5	Acute Tox. 2* H300 Acute Tox. 1 H310 Acute Tox. 2* H330 Aquatic Acute 1 H400 Aquatic Chronic 1 H410 EUH032	$M_{acute}=10$ $M_{cronico}=1$ Nota A	CLP Allegato VI
25	Cianuro di cadmio	Cd(CN) ₂	542-83-6	208-829-1	048-004-00-1	Acute Tox. 2* H300 Acute Tox. 1 H310 Acute Tox. 2* H330 Carc 2 H351 STOT RE 2*H373** Aquatic Acute 1 H400 Aquatic Chronic 1 H410 EUH032	EUH032 C ≥ 1% STOT RE 2; H373: C ≥ 0,1 % $M_{acute}=1$ $M_{cronico}=1$	CLP Allegato VI
26	Cianuro di oro e potassio	KAu(CN) ₂	13967-50-5	237-748-4	006-007-00-5	Met. Corr. 1 H290 Acute Tox. 2* H300 Acute Tox. 1 H310 Acute Tox. 2* H330 Skin Irrit. 2 H315	$M_{acute}=1$ $M_{cronico}=1$	CLP Allegato VI, C&L Inventory

Classificazione CLP delle sostanze chimiche utilizzate nei bagni galvanici

n.	Sostanza	Formula	N. CAS	N. CE	N. d'INDICE	Classificazione CLP	Limiti Specifici/ATE/Fattori M /Note CLP	Fonte
						Skin Sens. 1 H317 Eye Dam. 1 H318 Aquatic Acute 1 H400 Aquatic Chronic 1 H410 EUH032		
27	Cianuro di Potassio	KCN	151-50-8	205-792-3	006-007-00-5	Met. Corr. 1 H290 Acute Tox. 2* H300 Acute Tox. 1 H310 Acute Tox. 2* H330 Aquatic Acute 1 H400 Aquatic Chronic 1 H410 STOT RE 1 H372 EUH032	M _{acuto} =10 M _{cronico} =1 Nota A	CLP Allegato VI, C&L Inventory
28	Cianuro di Rame	CuCN	544-92-3	208-883-6	006-007-00-5	Acute Tox. 2* H300 Acute Tox. 1 H310 Acute Tox. 2* H330 Aquatic Acute 1 H400 Aquatic Chronic 1 H410 STOT RE 2 H372 EUH032	M _{acuto} =10 M _{cronico} =1 Nota A	CLP Allegato VI, C&L Inventory
29	Cianuro di Sodio	NaCN	143-33-9	205-599-4	006-007-00-5	Met. Corr. 1 H290 Acute Tox. 2* H300 Acute Tox. 1 H310 Acute Tox. 2* H330 STOT RE 1 H372	M _{acuto} =10 M _{cronico} =1 Nota A	CLP Allegato VI, C&L Inventory

Classificazione CLP delle sostanze chimiche utilizzate nei bagni galvanici

n.	Sostanza	Formula	N. CAS	N. CE	N. d'INDICE	Classificazione CLP	Limiti Specifici/ATE/Fattori M /Note CLP	Fonte
						Aquatic Acute 1 H400 Aquatic Chronic 1 H410 EUH032		
30	Cianuro di Zinco	$\text{Zn}(\text{CN})_2$	557-21-1	209-162-9	006-007-00-5	Acute Tox. 2* H300 Acute Tox. 1 H310 Acute Tox. 2* H330 Aquatic Acute 1 H400 Aquatic Chronic 1 H410 EUH032	$M_{\text{acuto}}=1$ $M_{\text{cronico}}=1$ Nota A	CLP Allegato VI, C&L Inventory
31	Citrato sodico	$\text{C}_6\text{H}_5\text{Na}_3\text{O}_7 \cdot x2\text{H}_2\text{O}$	6132-04-3	200-675-3		Not Classified		ECHA, C&L inventory, Gestis database
32	Cloruro di Calcio	CaCl_2	10043-52-4	233-140-8	017-013-00-2	Eye Irrit. 2 H319		CLP Allegato VI
33	Cloruro di oro	Au_2Cl_6	13453-07-1	236-623-1		Skin Irrit. 2 H315 Eye Irrit. 2 H319 STOT SE 3 H335		ECHA, C&L Inventory
34	Cloruro di Palladio	PdCl_2	7647-10-1	231-596-2		Met. Corr. 1 H290 Acute Tox. 4 H302 Skin Sens. 1 H317 Eye Dam. 1 H318 Aquatic Acute 1 H400 Aquatic Chronic 1 H410	$M_{\text{acuto}}=100$ $M_{\text{cronico}}=10$	ECHA, C&L Inventory
35	Cloruro di tetramminopalladio (II)	$\text{Pd}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2$	13933-31-8	604-126-2		Skin Irrit. 2 H315 Eye Irrit. 2 H319 STOT SE 3 H335		ECHA, C&L Inventory

Classificazione CLP delle sostanze chimiche utilizzate nei bagni galvanici

n.	Sostanza	Formula	N. CAS	N. CE	N. d'INDICE	Classificazione CLP	Limiti Specifici/ATE/Fattori M /Note CLP	Fonte
36	Cloruro Ferrico	FeCl ₃	7705-08-0	231-729-4		Met. Corr. 1 H290 Acute Tox. 4 H302 Skin Irrit. 2 H315 Eye Dam. 1 H318		ECHA, C&L Inventory
37	Cloruro Ferroso tetraidrato	FeCl ₂ x4H ₂ O	13478-10-9	603-870-5		Met. Corr. 1 H290 Acute Tox. 4 H302 Skin Corr. 1B H314 Eye Dam. 1 H318		ECHA, C&L Inventory
38	Cloruro potassico	KCl	7447-40-7	231-211-8		Not Classified		ECHA, C&L Inventory
39	Cobalto solfamato tetraidrato	Co(SO ₃ NH ₂) ₂ x4H ₂ O	14017-41-5	237-834-1		Acute Tox. 4 H302 Skin Irrit. 2 H315 Skin Sens. 1A H317 Muta. 2 H341 Carc. 1B H350i Repr. 1B H360 Aquatic Acute 1 H400 Aquatic Chronic 2 H411	Carc. 1B; C ≥ 0.01 % M _{acuto} =10	ECHA, C&L Inventory
40	Diciano cuprato (I)	Cu(CN) ₂ ⁻	18973-62-1	242-706-3	006-007-00-5	Acute Tox. 2* H300 Acute Tox. 1 H310 Acute Tox. 2* H330 Aquatic Acute 1 H400 Aquatic Chronic 1 H410 EUH032	M _{acuto} =10 M _{cronico} =1 Nota A	CLP Allegato VI
41	Diciano cuprato di potassio	K[Cu(CN) ₂]	13682-73-0	237-192-2	006-007-00-5	Acute Tox. 2* H300 Acute Tox. 1 H310	M _{acuto} =10 M _{cronico} =1	CLP Allegato VI

Classificazione CLP delle sostanze chimiche utilizzate nei bagni galvanici

n.	Sostanza	Formula	N. CAS	N. CE	N. d'INDICE	Classificazione CLP	Limiti Specifici/ATE/Fattori M /Note CLP	Fonte
						Acute Tox. 2* H330 Aquatic Acute 1 H400 Aquatic Chronic 1 H410 EUH032	Nota A	
42	Diciano cuprato di sodio	Na[Cu(CN) ₂]	13715-19-0	237-265-9	006-007-00-5	Acute Tox. 2* H300 Acute Tox. 1 H310 Acute Tox. 2* H330 Aquatic Acute 1 H400 Aquatic Chronic 1 H410 EUH032	M _{acuto} =10 M _{cronico} =1 Nota A	CLP Allegato VI
43	EDTA	C ₁₀ H ₁₆ N ₂ O ₈	60-00-4	200-449-4	607-429-00-8	Eye Irrit. 2 H319		CLP Allegato VI
44	Etilendiammina	NH ₂ CH ₂ CH ₂ NH ₂	107-15-3	203-468-6	612-006-00-6	Flam. Liq. 3 H226 Acute Tox. 4 *H302 Acute Tox. 4 * H312 Skin Corr. 1B H314 Skin Sens. 1 H317 Resp. Sens. 1 H334		CLP Allegato VI
45	Ferrocianuro potassico triidrato	K ₄ [Fe(CN) ₆] x3H ₂ O	14459-95-1	237-722-2		Aquatic Chronic 2 H411 EUH032		ECHA, C&L Inventory
46	Tetrafluoborato stannoso	Sn ₂ (BF ₄)	13814-97-6	237-487-6		Met. Corr. 1 H290 Acute Tox. 4 H302 Skin Irrit. 2 H315 Skin Sens. 1 H317 Eye Irrit. 2 H319		ECHA, C&L Inventory

Classificazione CLP delle sostanze chimiche utilizzate nei bagni galvanici

n.	Sostanza	Formula	N. CAS	N. CE	N. d'INDICE	Classificazione CLP	Limiti Specifici/ATE/Fattori M /Note CLP	Fonte
47	Formiato di Nichel	Ni(CHO) ₂	3349-06-2	222-101-0	028-021-00-0	Skin Sens. 1 H317 Resp. Sens. 1 H334 Muta. 2 H341 Carc. 1A H350i Repr. 1B H360D *** STOT RE 1 H372 ** Aquatic Acute 1 H400 Aquatic Chronic 1 H410	STOT RE 1; H372: C ≥ 1 % STOT RE 2; H373: 0,1 % ≤ C < 1 % Skin Sens. 1; H317: C ≥ 0,01 % M _{acuto} =1 M _{cronico} =1	CLP Allegato VI
48	Fosfato di potassio	K ₃ PO ₄	7778-53-2	231-907-1		Skin Irrit. 2 H315 Eye Dam. 1 H318 STOT SE 3 H335		ECHA, C&L Inventory
49	Fosfato dipotassico	K ₂ HPO ₄	7758-11-4	231-834-5		Not classified		ECHA, C&L Inventory
50	Fosfato di tallio	Tl ₃ PO ₄	51833-34-2	257-461-8	081-002-00-9	Acute Tox. 2 * H300 Acute Tox. 2 * H330 STOT RE 2 * H373** Aquatic Chronic 2 H411	Nota A	CLP Allegato VI
51	Idrato di potassio	KOH	1310-58-3	215-181-3	019-002-00-8	Acute Tox. 4 * H302 Skin Corr. 1A H314	Skin Corr. 1B; H314: 2 % ≤ C < 5 % Eye Irrit. 2; H319: 0,5 % ≤ C < 2 % Skin Corr. 1A; H314: C ≥ 5 % Skin Irrit. 2; H315: 0,5 % ≤ C < 2 %	CLP Allegato VI
52	Nichel cloruro esaidrato	NiCl ₂ ·6H ₂ O	7791-20-0	231-743-0	-	Acute Tox. 3 * H301 Skin Irrit. 2 H315 Skin Sens. 1 H317 Acute Tox. 3 * H331 Resp. Sens. 1 H334	M _{acuto} =1 M _{cronico} =1	CLP Allegato VI (forma anidra)

Classificazione CLP delle sostanze chimiche utilizzate nei bagni galvanici

n.	Sostanza	Formula	N. CAS	N. CE	N. d'INDICE	Classificazione CLP	Limiti Specifici/ATE/Fattori M /Note CLP	Fonte
						Muta. 2 H341 Carc. 1A H350i Repr. 1B H360D *** STOT RE 1 H372 ** Aquatic Acute 1 H400 Aquatic Chronic 1 H410		
53	Nichel cloruro	NiCl ₂	7718-54-9	231-743-0	028-011-00-6	Acute Tox. 3 * H301 Skin Irrit. 2 H315 Skin Sens. 1 H317 Acute Tox. 3 *H331 Resp. Sens. 1 H334 Muta. 2 H341 Carc. 1A H350i Repr. 1B H360D *** STOT RE 1 H372 ** Aquatic Acute 1 H400 Aquatic Chronic 1 H410	Skin Sens. 1; H317: C ≥ 0,01 % STOT RE 2; H373: 0,1 % < C < 1 % STOT RE 1; H372: C ≥ 1 % Skin Irrit. 2; H315: C ≥ 20 % M _{acuto} =1 M _{cronico} =1	CLP Allegato VI
54	Nickel fluoroborato	Ni(BF ₄) ₂	14708-14-6	238-753-4	028-019-00-X	Skin Sens. 1 H317 Resp. Sens. 1 H334 Muta. 2 H341 Carc. 1A H350i Repr. 1B H360D *** STOT RE 1 H372 ** Aquatic Acute 1 H400 Aquatic Chronic 1 H410	STOT RE 2; H373: 0,1 % ≤ C < 1 % STOT RE 1; H372: C ≥ 1 % Skin Sens. 1; H317: C ≥ 0,01 % M _{acuto} =1 M _{cronico} =1	CLP Allegato VI
55	Nickel solfato	NiSO ₄	7786-81-4	232-104-9	028-009-00-5	Acute Tox. 4 *H302 Skin Irrit. 2 H315	Skin Sens. 1; H317: C ≥ 0,01 % STOT RE 1; H372: C ≥ 1 %	CLP Allegato VI

Classificazione CLP delle sostanze chimiche utilizzate nei bagni galvanici

n.	Sostanza	Formula	N. CAS	N. CE	N. d'INDICE	Classificazione CLP	Limiti Specifici/ATE/Fattori M /Note CLP	Fonte
						Skin Sens. 1 H317 Acute Tox. 4 * H332 Resp. Sens. 1 H334 Muta. 2 H341 Carc. 1A H350i Repr. 1B H360D*** STOT RE 1 H372** Aquatic Acute 1 H400 Aquatic Chronic 1 H410	Skin Irrit. 2; H315: C ≥ 20 % STOT RE 2; H373: 0,1 % ≤ C < 1 % M _{acuto} =1 M _{cronico} =1	
56	Oro (I) trisodio disolfito	Na ₃ Au(SO ₃) ₂	19153-98-1	242-846-5		Skin Irrit. 2 H315 Eye Irrit. 2 H319 STOT SE 3 H335 EUH031		ECHA, C&L Inventory
57	Ossido di Zinco	ZnO	1314-13-2	215-222-5	030-013-00-7	Aquatic Acute 1 H400 Aquatic Chronic 1 H410	M _{acuto} =10 M _{cronico} =1	CLP Allegato VI
58	Pirofosfato di argento	Ag ₄ P ₂ O ₇	13465-97-9	236-713-0		Aquatic Acute 1 H400 Aquatic Chronic 1 H410	M _{acuto} =1000 M _{cronico} =100	Read across Valutazione riportata nelle valutazioni bagno n.31 Allegato F1
59	Pirofosfato di sodio	N ₄ P ₂ O ₇	7722-88-5	231-767-1		Acute Tox. 4 H302 Eye Dam. 1 H318		ECHA, C&L Inventory
60	Potassio pirofosfato	K ₄ P ₂ O ₇	7320-34-5	230-785-7		Eye Irrit. 2 H319		ECHA, C&L Inventory
61	Rame EDTA	C ₁₀ H ₁₂ CuN ₂ Na ₂ O ₈	14025-15-1	237-864-5		Acute Tox. 4 H302 Eye Irrit. 2 H319		ECHA, C&L Inventory

Classificazione CLP delle sostanze chimiche utilizzate nei bagni galvanici

n.	Sostanza	Formula	N. CAS	N. CE	N. d'INDICE	Classificazione CLP	Limiti Specifici/ATE/Fattori M /Note CLP	Fonte
62	Rame pirofosfato	$\text{Cu}_2\text{P}_2\text{O}_7$	15191-80-7	239-250-2		Acute Tox. 4 H302 Acute Tox. 4 H312 Acute Tox. 4 H332 Skin Irrit. 2 H315 Eye Dam. 1 H318 STOT SE 3 H335 Aquatic Acute 1 H400 Aquatic Chronic 2 H411		ECHA, C&L Inventory PubChem
63	Rame solfato	CuSO_4	7758-98-7	231-847-6	029-004-00-0	Acute Tox. 4 * H302 Skin Irrit. 2 H315 Eye Irrit. 2 H319 Aquatic Acute 1 H400 Aquatic Chronic 1 H410	$M_{\text{acute}}=10$ $M_{\text{cronico}}=1$	CLP Allegato VI CLP00
64	Rame solfato pentaidrato	$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	7758-99-8	231-847-6	029-023-00-4	Acute Tox. 4 H302 Eye Dam. 1 H318 Aquatic Acute 1 H400 Aquatic Chronic 1 H410	Oral: ATE = 481 mg/kg bw $M_{\text{acute}}=10$ $M_{\text{cronico}}=1$	CLP Allegato VI ATP09/ATP17
65	Rame Tetrafluoroborato (II)	$\text{Cu}(\text{BF}_4)_2$	207121-39-9	629-673-4		Acute Tox. 4 H302 Acute Tox. 4 H312 Acute Tox. 4 H332 Skin Corr. 1B H314		ECHA, C&L Inventory
66	Rodio fosfato	RhPO_4	67859-71-6	267-420-6		Met. Corr. 1 H290 Skin Corr. 1B H314 Eye Dam. 1 H318		ECHA, C&L Inventory
67	Rodio solfato (III)	$\text{Rh}_2(\text{SO}_4)_3$	10489-46-0	234-014-5		Met. Corr. 1 H290 Skin Corr. 1B H314	$M_{\text{acute}}=1$ $M_{\text{cronico}}=1$	ECHA, C&L Inventory

Classificazione CLP delle sostanze chimiche utilizzate nei bagni galvanici

n.	Sostanza	Formula	N. CAS	N. CE	N. d'INDICE	Classificazione CLP	Limiti Specifici/ATE/Fattori M /Note CLP	Fonte
						Eye Dam. 1 H318 Muta. 2 H341 Aquatic Acute 1 H400 Aquatic Chronic 1 H410 EUH071		
68	Rutenio solfammato di idrato	$(\text{NH}_4)_3[\text{RuCl}_4\text{NH}_2\text{RuCl}_4] \cdot x2\text{H}_2\text{O}$	27316-90-1	248-399-2		Met. Corr. 1 H290 Skin Irrit. 2 H315 Eye Irrit. 2 H319		ECHA, C&L Inventory
69	Sodio Carbonato	Na_2CO_3	497-19-8	207-838-8	011-005-00-2	Eye Irrit. 2 H319		CLP Allegato VI
70	Sodio Idrossido	NaOH	1310-73-2	215-185-5	011-002-00-6	Met. Corr. 1 H290 Skin Corr. 1AH314	Skin Corr. 1A; H314: $C \geq 5\%$ Skin Corr. 1B; H314: $2\% \leq C < 5\%$ Skin Irrit. 2; H315: $0,5\% \leq C < 2\%$ Eye Irrit. 2; H319: $0,5\% \leq C < 2\%$	CLP Allegato VI
71	Solfammato di Nichel tetraidrato	$\text{Ni}(\text{NH}_2\text{SO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	124594-15-6	237-396-1	028-018-00-4	Acute Tox. 4 H302 Skin Sens. 1 H317 Resp. Sens. 1 H334 Muta. 2 H341 Carc. 1A H350i Repr. 1B H360D *** STOT RE 1 H372 ** Aquatic Acute 1 H400 Aquatic Chronic 1 H410	STOT RE 1; H372: $C \geq 1\%$ STOT RE 2; H373: $1\% \leq C < 1\%$ Skin Sens. 1; H317: $C \geq 0,01\%$ $M_{\text{acute}}=1$ $M_{\text{cronico}}=1$ oral: ATE = 853 mg/kg bw (-)	CLP Allegato VI
72	Solfammato di Cobalto	$\text{Co}(\text{NH}_2\text{SO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	14017-41-5	-	-	Acute Tox. 4 H302, Skin Irrit. 2 315 Eye irrit. 2 H319 Skin Sens. 1A H317	$M_{\text{acute}}=10$	

Classificazione CLP delle sostanze chimiche utilizzate nei bagni galvanici

n.	Sostanza	Formula	N. CAS	N. CE	N. d'INDICE	Classificazione CLP	Limiti Specifici/ATE/Fattori M /Note CLP	Fonte
						Resp.Sens. 1 H334 STOT SE 3 H335 Carc. 1B H350 Muta. 2 H341 Repr. 1B H360 F Aquatic Acute 1 H400 Aquatic Chronic 2 H411		
73	Solfato di Ammonio	(NH ₄) ₂ SO ₄	7783-20-2	231-984-1		Not Classified		C&L Inventory
74	Solfato di Cobalto	CoSO ₄	10124-43-3	233-334-2	027-005-00-0	Acute Tox. 4 * H302 Skin Sens. 1 H317 Resp. Sens. 1 H334 Muta. 2 H341 Carc. 1B H350i Repr. 1B H360F *** Aquatic Acute 1 H400 Aquatic Chronic 1 H410	Carc. 1B; H350i: C ≥ 0,01 % M _{acuto} =10 M _{cronico} =10 Nota 1	CLP Allegato VI
75	Solfato di idrazina	(N ₂ H ₆)SO ₄	10034-93-2	233-110-4	007-014-00-6	Acute Tox. 3* H301 Acute Tox. 3* H311 Acute Tox. 3* H331 Skin Sens. 1 H317 Carc. 1B H350 Aquatic Acute 1 H400 Aquatic Chronic 1 H410	M _{acuto} =100 M _{cronico} =100	CLP Allegato VI; C&L Inventory
76	Solfato di Magnesio	MgSO ₄	7487-88-9	231-298-2		Acute Tox. 4 H302 Acute Tox. 4 H312 Acute Tox. 4 H332		ECHA, C&L Inventory

Classificazione CLP delle sostanze chimiche utilizzate nei bagni galvanici

n.	Sostanza	Formula	N. CAS	N. CE	N. d'INDICE	Classificazione CLP	Limiti Specifici/ATE/Fattori M /Note CLP	Fonte
77	Solfato Ferroso	FeSO ₄	7720-78-7	231-753-5	026-003-00-7	Acute Tox. 4 * H302 Skin Irrit. 2 H315 Eye Irrit. 2 H319		CLP Allegato VI
78	Solfato Ferroso eptaidrato	FeSO ₄ x 7H ₂ O	7782-63-0	231-753-5	026-003-01-4	Acute Tox. 4* H302 Skin Irrit. 2 H315 Eye Irrit. 2 H319	Skin Irrit. 2; H315: C ≥ 25 %	CLP Allegato VI
79	Solfito di ammonio	(NH ₄) ₂ SO ₃	10196-04-0	233-484-9		Skin Corr. 1B H314 EUH031		ECHA, C&L Inventory
80	Solfito di sodio	Na ₂ SO ₃	7757-83-7	231-821-4		Skin Corr. 1B H314		ECHA, C&L Inventory
82	Stagno Cloruro	SnCl ₂	7646-78-8	231-588-9	050-001-00-5	Skin Corr. 1B H314 Aquatic Chronic 3 H412	STOT SE 3; H335: C ≥ 5 %	CLP Allegato VI
82	Solfammato di argento	AgSO ₃ NH ₂	14325-99-6			Aquatic Acute 1 H400 Aquatic Chronic 1 H410	M _{acuto} =1000 M _{cronico} =100	MSDS SIGMA&ALDRICH
83	Diammino dinitrato di palladio	Pd(NH ₃) ₂ (NO ₂) ₂	14409-60-0	238-388-0		Skin Irrit. 2 H315 Eye Irrit. 2 H319 STOT SE 3 H335		ECHA, C&L Inventory
84	Triciano cuprato (I)	Na ₂ [Cu(CN) ₃]	14264-31-4	238-155-3	006-007-00-5	Acute Tox. 2* H300 Acute Tox. 1 H310 Acute Tox. 2* H330 Aquatic Acute 1 H400 Aquatic Chronic 1 H410 EUH032	M _{acuto} =10 M _{cronico} =1 Nota A	CLP Allegato VI
85	Triossido di arsenico	As ₂ O ₃	1327-53-3	215-481-4	033-003-00-0	Acute Tox. 2 * H300	M _{acuto} =1	CLP Allegato VI

Classificazione CLP delle sostanze chimiche utilizzate nei bagni galvanici

n.	Sostanza	Formula	N. CAS	N. CE	N. d'INDICE	Classificazione CLP	Limiti Specifici/ATE/Fattori M /Note CLP	Fonte
						Skin Corr. 1B H314 Carc. 1A H350 Aquatic Acute 1 H400 Aquatic Chronic 1 H410	$M_{\text{cronico}}=1$	
86	Triossido di Cromo	CrO ₃	1333-82-0	215-607-8	024-001-00-0	Ox. Sol. 1 H271 Acute Tox. 3 * H301 Acute Tox. 3 * H311 Acute Tox. 2 * H330 Skin Corr. 1A H314 Skin Sens. 1H317 Resp. Sens. 1 H334 Muta. 1B H340 Carc. 1A H350 Repr. 2 H361f *** STOT RE 1 H372 ** Aquatic Acute 1 H400 Aquatic Chronic 1 H410	STOT SE 3; H335: C ≥ 1 % $M_{\text{acuto}}=1$ $M_{\text{cronico}}=1$	CLP Allegato VI
87	Tetra(ciano-C) cuprato (3-) di tripotassio	K ₃ [Cu(CN) ₄]	14263-73-1	238-146-4	006-007-00-5	Acute Tox. 2* H300 Acute Tox. 1 H310 Acute Tox. 2* H330 Aquatic Acute 1 H400 Aquatic Chronic 1 H410 EUH032	$M_{\text{acuto}}=10$ $M_{\text{cronico}}=1$ Nota A	CLP Allegato VI

Classificazione CLP delle sostanze chimiche utilizzate nei bagni galvanici

n.	Sostanza	Formula	N. CAS	N. CE	N. d'INDICE	Classificazione CLP	Limiti Specifici/ATE/Fattori M /Note CLP	Fonte
88	Trisodio tetraciano cuprato (I)	$\text{Na}_3[\text{Cu}(\text{CN})_4]$	15281-91-1	239-322-3	006-007-00-5	Acute Tox. 2* H300 Acute Tox. 1 H310 Acute Tox. 2* H330 Aquatic Acute 1 H400 Aquatic Chronic 1 H410 EUH032	$M_{\text{acuto}}=10$ $M_{\text{cronico}}=1$ Nota A	CLP Allegato VI