

# **SAFRA**

## **INFORMATIONS ET DONNÉES SUR LA SÉCURITÉ ET LA SANTÉ POUR DES FILS ET DES BAGUETTES EN ALLIAGE D'ALUMINIUM POUR LE SOUDAGE**



**1. IDENTIFICATION DE LA SUBSTANCE/DU MÉLANGE ET DE LA SOCIÉTÉ/ENTREPRISE**

- 1.1 Identification du produit : fils et baguettes de soudage à l'arc MIG et TIG en alliage d'aluminium : Al 1070, Al 1450, Al 4043A, Al 4047A, Al 4145, Al 5554, Al 5754, Al 5356, Al 5183, Al 5087, Al 5556<sup>a</sup>, Al 3103, Al 2319 (dénommés selon ISO 18273 :2015) et SAFRA66.
- 1.2 Utilisations identifiées pertinentes de la substance ou du mélange et utilisations déconseillées :  
 Type de produit : produit continu de fil métallique ou de baguettes métalliques  
 Usages Conseillés : soudage à l'arc électrique (MIG ou TIG) ou métallisation.
- 1.3 Coordonnées du fournisseur de la fiche de données de sécurité :  
 SAFRA SPA  
 I-25039 TRAVAGLIATO (BS), ITALIE  
 Téléphone : 030 - 6863241 télécopie : 030 -6863246  
 Responsable de la fiche de données de sécurité : [info@safraspa.it](mailto:info@safraspa.it).
- 1.4 Numéro de téléphone d'urgence : en Italie = 118 (disponible 24h/7j) ; en Europe = 112

**2. IDENTIFICATION DES DANGERS**

- 2.1 Classification de la substance ou du mélange :  
 Le produit n'est pas classé comme dangereux au sens des directives 67/548/CEE et 1999/45/CE et/ou du règlement (CE) 1272/2008 (CLP) (tel que modifié et adapté).
- 2.2 Éléments de l'étiquette :  
 Pictogrammes - non applicable  
 Avertissements - non applicable  
 Phrases de risque R - non applicable  
 Conseils de prudence S - Les conseils suivants s'appliquent au produit tel qu'il est fourni :  
 le tenir hors de portée des enfants (P102).  
 Lire les avertissements (P103).
- Le produit ne nécessite pas d'étiquetage de danger au sens du point 1.3.4 de l'Annexe 1 du Règlement (CE) 1272/2008 (CE) et tel que modifié et adapté.
- 2.3 Autres dangers : Lorsque ce produit est utilisé dans un processus de soudage, les principaux risques sont les fumées de soudage, la chaleur, les radiations et les chocs électriques. Évitez ces risques en utilisant des EPI et des aspirateurs de fumée appropriés. La surexposition aux fumées de soudage peut provoquer des vertiges, des nausées, une sécheresse et une irritation du nez, de la gorge et des yeux. En outre, il peut affecter la fonction pulmonaire en compromettant sa fonctionnalité. La surexposition aux fumées de manganèse peut endommager le système nerveux et les voies respiratoires. Les personnes avec un pacemaker ne doivent pas s'approcher des opérations de soudage avant d'avoir consulté leur médecin et obtenu des informations du fabricant de l'appareil.

Rayonnements : Les rayons UV de l'arc électrique peuvent endommager la peau et les yeux.

Chaleur : les éclaboussures de métal fondu peuvent provoquer des brûlures et déclencher des incendies.

Électricité : le choc électrique peut tuer

**3. COMPOSITION/INFORMATIONS SUR LES INGRÉDIENTS**

3.1 Substances : informations non pertinentes.

3.2 Mélanges:

SAFRA	CAS	S- AL.99,7	S- AL.99,5 TI	S- AL.SI.5	S- AL.SI.12	S- ALSI10Cu4	S-5554	S-ALMg3	S-AL-MG-5	S- ALMG4,5MN	S- ALMG4,5MNZ R	S-5556A	SAFRA 66	S-3103	S-2319
AWS/AST M		ER1070	ER1450	ER 4043	ER 4047	ER4145	ER 5554	ER5754	ER 5356	ER 5183	ER5087	ER5556A	-----	ER3103	ER2319
Si	7440-21-3	0,20≤	0,30≤	4,50 - 5,50	11,0- 13,0	9,3 – 10,7	0,25≤	0,40≤	0,25≤	0,25≤	0,25≤	0,25≤	0,40≤	0,50≤	0,20
Fe	7439-89-6	0,25≤	0,40≤	0,40≤	0,50≤	0,8≤	0,40≤	0,40≤	0,40≤	0,40≤	0,40≤	0,40≤	0,20≤	0,70≤	0,30
Cu	7440-50-8	0,04≤	0,05≤	0,05≤	0,05≤	3,3 – 4,7	0,10≤	0,10≤	0,05≤	0,05≤	0,05≤	0,10≤	0,05≤	0,10≤	5,8-6,8
Mn	7439-96-5	0,03≤	---	0,05≤	0,15≤	0,15≤	0,50-1,0	0,50≤	0,10- 0,20	0,60-1,0	0,60-1,0	0,60-1,0	0,80-0,90	0,90- 1,50	0,20- 0,40
Mg	7439-95-4	0,03≤	---	0,05≤	0,05≤	0,15≤	2,40-3,0	2,60- 3,60	4,50-5,50	4,30-5,20	4,30-5,20	5,0-5,50	5,50-6,10	0,30≤	0,02

SAFRA	CAS	S-AL.99,7	S-AL.99,5 TI	S-AL.SI.5	S-AL.SI.12	S-AISI10Cu4	S-5554	S-ALMg3	S-AL-MG-5	S-ALMG4,5MN	S-ALMG4,5MNZR	S-5556A	SAFRA 66	S-3103	S-2319
Ga, V	7440-62-2	V0,05≤	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	V 0.05-0.15
Cr	7440-47-3	---	---	---	---	0,15≤	0,05-0,20	0,30≤	0,10-0,30	0,05-0,25	0,05-0,25	0,05-0,20	0,03≤	0,10≤	-----
Zn	7440-66-6	0,04≤	0,07≤	0,10≤	0,10≤	0,20≤	0,25≤	0,20≤	0,10≤	0,25≤	0,25≤	0,25≤	0,20≤	0,20≤	0,10
Ti	7440-32-6	0,03≤	0,10-0,20	0,15≤	0,15≤	---	0,05-0,20	0,15≤	0,07-0,15	0,10-0,15	0,15≤	0,05-0,20	0,02-0,20	Ti+Zr 0,10≤	0,10-0,20
Zr	7440-67-7	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,08-0,20	---	0,08-0,12		0,10-0,25
Be	7440-41-7	0,0003≤	0,0003≤	0,0003≤	0,0003≤	0,0003≤	0,0003≤	0,0003≤	0,0003≤	0,0003≤	0,0003≤	0,0003≤	0,0003≤	0,0003≤	0,0003≤
Others - each	---	0,03≤	0,03≤	0,05≤	0,05≤	0,05≤	0,05≤	0,05≤	0,05≤	0,05≤	0,05≤	0,05≤	0,05≤	0,05≤	0,05≤
Others - total	---	---	---	0,15≤	0,15≤	0,15≤	0,15≤	0,15≤	0,15≤	0,15≤	0,15≤	0,15≤	---	0,15≤	0,15≤
ALUMINIUM	7429-90-5	≥99,70	≥99,5	RIM.	RIM.	RIM.	RIM.	RIM.	RIM.	RIM.	RIM.	RIM.	RIM.	RIM.	RIM.

Cas : non applicable

EINECS : non applicable

Le produit ne contient pas de substances classées comme dangereuses pour la santé ou l'environnement au sens des dispositions des directives 67/548/CEE et/ou du Règlement (CE) n° 1272/2008 (CLP), tel que modifié et adapté, car, en dehors de l'utilisation prévue pour le produit, les éléments individuels ne peuvent pas être séparés par des procédés mécaniques.

#### 4. MESURES DE PREMIERS SECOURS

En cas de besoin, contactez le 118 ou un autre numéro public d'urgence disponible sur le territoire.

Les mesures suivantes concernent les problèmes qui peuvent survenir au cours du processus de soudage, et non la préparation en tant que telle, lorsque les exigences minimales en matière de sécurité et de santé ne sont pas respectées.

##### 4.1 Description des mesures de premiers secours :

**Inhalation** : Les signes et symptômes d'inhalation peuvent être : des étourdissements, une sensation d'inconfort, des nausées, une déshydratation ou une irritation de la gorge. Dans ces cas, éloignez-vous de la zone d'exposition et respirez profondément l'air frais. En cas d'inhalation importante de fumées de soudage, consulter un médecin.

**Contact avec la peau** : en cas de brûlures cutanées dues au rayonnement de l'arc électrique ou à des éclaboussures de matériau fondu, laver immédiatement à l'eau. En cas de brûlures graves et persistantes, contactez votre médecin.

**Ingestion** : elle est considérée comme très improbable en raison de la forme du produit. Le produit est un irritant pour le système gastro-intestinal. Si nécessaire, consultez un médecin.

**Alertes génériques** – consultez un médecin si un malaise se développe. Montrez cette fiche de sécurité à votre médecin.

##### 4.2 Principaux symptômes et effets, à la fois aigus et retardés :

Les mesures ci-dessous se réfèrent à des problèmes qui peuvent survenir pendant les procédures de soudage, chaque fois que les prescriptions minimales relatives à la santé et à la sécurité ne sont pas respectées, et ne se réfèrent pas au produit tel qu'il est fourni.

- L'aluminium est soudé dans une atmosphère inerte et protectrice, par exemple l'argon ou l'hélium, en utilisant la méthode MIG ou TIG. Le soudage génère des fumées et un rayonnement ultraviolet intense, qui forme des oxydes, de l'ozone et de l'azote. Le rayonnement ultraviolet provenant du soudage peut également causer des brûlures à la peau et aux yeux.

- L'exposition à de faibles niveaux d'ozone peut provoquer une irritation des yeux, du nez et de la gorge. Son inhalation peut provoquer oppression, maux de tête, essoufflement, toux, éternuements, nausées et rétrécissement des cavités buccales. Les symptômes disparaissent dès que l'on s'éloigne de l'exposition.

- L'exposition à un niveau élevé d'ozone peut causer des problèmes respiratoires aigus avec une respiration courte, des changements pulmonaires, des saignements et un œdème pulmonaire (liquide dans les poumons). Les symptômes de l'œdème pulmonaire peuvent retarder d'une ou plusieurs heures. L'exposition de tissus

animaux et humains à des concentrations élevées d'ozone a mis en évidence un changement chromosomique dans les effets sur la reproduction, dans le sang et dans la mort en raison de la congestion pulmonaire.

- Les oxydes d'azote peuvent provoquer une irritation des yeux, de la peau (si elle est humide) et une infection des voies respiratoires. L'exposition à des niveaux élevés d'oxydes d'azote peut provoquer un œdème pulmonaire retardé (liquide dans les poumons) qui peut être fatal. Le nitrate d'azote peut provoquer la formation de méthémoglobine, ce qui réduit la capacité du sang à transporter l'oxygène vers les tissus. Une exposition chronique peut provoquer une fibrose pulmonaire.

- La surexposition à la poussière/aux particules d'aluminium et à ses fumées peut réduire la fonction pulmonaire et elle peut être associée à des effets neurologiques.

- La surexposition aux oxydes de magnésium peut provoquer des infections des voies respiratoires, une irritation et de la fièvre, des frissons, une respiration courte et un malaise (fièvre des fumées métalliques). Les symptômes temporaires peuvent inclure de la fièvre, des vomissements et des douleurs musculaires.

- L'exposition chronique à des poussières inertes de silicium peut augmenter la résistance à l'entrée d'air et contribuer à la formation d'une bronchite chronique. L'introduction intratrachéale de silicium chez des lapins en laboratoire a entraîné des lésions pulmonaires importantes.

- L'exposition aux fumées d'oxyde de zinc à la suite de brûlures, de soudures et de travaux sur le métal liquide peut entraîner de la fièvre, des frissons, une respiration courte et un malaise (fièvre des fumées métalliques), ainsi qu'une irritation des voies respiratoires supérieures. Les symptômes temporaires peuvent inclure de la fièvre, des frissons, des nausées, des vomissements et des douleurs musculaires. L'exposition aux poussières ou aux particules présente un faible risque pour la santé.

- Le chrome hexavalent (Chrome VI) peut provoquer de l'asthme, des lésions rénales, une dermatite irritante primaire, une dermatite sensibilisante, un ulcère cutané et un œdème pulmonaire (liquide dans les poumons). L'inhalation chronique ou la surexposition a été associée à un cancer du poumon, du nez et du tractus gastro-intestinal. Le chrome hexavalent est classé comme cancérigène pour l'homme par le CIRC (Groupe 1) = l'agent est cancérigène pour l'homme. Le chrome et certains de ses dérivés sont classés comme cancérigènes par le NTP. Les composés de chrome hexavalent peuvent être générés pendant les opérations de soudage partout où le métal contient du chrome. Une quantité importante de chrome dans les fumées peut être du chrome hexavalent ; ce dernier a des limites d'exposition très faibles, pas plus de 0,005 mg/m<sup>3</sup> (5 µg/m<sup>3</sup>).

- Les dommages potentiels résultant de la surexposition des fumées de cuivre peuvent survenir lors du soudage, du soudage oxyacétylénique, de la coupe, etc. La surexposition aux poussières/fumées de cuivre peut provoquer une irritation des yeux, de la peau et une inflammation des voies respiratoires supérieures. La surexposition chronique peut entraîner des troubles sanguins (anémie), ainsi qu'une décoloration des cheveux et de la peau. La surexposition aux fumées de cuivre peut provoquer une irritation des voies respiratoires supérieures, des nausées, de la fièvre, des frissons, une respiration courte et un malaise (fièvre des fumées métalliques).

- Les poussières et les fumées de nickel peuvent sensibiliser la peau, provoquer une dermatite de contact allergique et une conjonctivite. L'inhalation chronique de niveaux élevés de nickel peut provoquer une irritation des voies respiratoires et des poumons, une fibrose pulmonaire, une perforation de la cloison nasale, une sinusite, une sensibilisation respiratoire et de l'asthme. Les composés de nickel sont répertoriés par la NTP et répertoriés, comme agents cancérigènes pour l'homme, par le CIRC (Groupe 1) = l'agent est cancérigène pour l'homme. Le nickel métallique est un cancérigène potentiel pour l'homme tel que défini par le CIRC (Groupe 2B) = l'agent est un cancérigène possible pour l'homme.

- Le béryllium peut provoquer une dermatite irritante, une dermatite de contact allergique et un granulome cutané. L'inhalation de niveaux excessifs de béryllium peut entraîner une pneumonie aiguë (inflammation des tissus pulmonaires). Le béryllium peut provoquer une sensibilisation des poumons chez les personnes sensibles. L'inhalation chronique de fumée et de poussière par ces personnes sensibilisées peut entraîner une maladie sérieuse et progressive appelée CBD (maladie chronique du béryllium). Cette maladie est souvent mal diagnostiquée comme une sarcoïdose, mais c'est une maladie allergique dans laquelle les tissus pulmonaires s'enflamment. Cette inflammation, parfois accompagnée de fibrose, réduit l'assimilation de l'oxygène dans les cellules sanguines. Le CBD peut, au fil du temps, être fatal. L'inhalation de béryllium a produit des cancers du poumon chez les animaux. Le béryllium est signalé par la NTP, et il est reconnu comme un agent cancérigène pour l'homme par le CIRC (Groupe 1) = l'agent est cancérigène pour l'homme.

- La poussière et les fumées inorganiques de plomb sont énumérées comme cancérigènes possibles pour l'homme par le CIRC, Groupe 2B = l'agent est un cancérigène possible pour l'homme. La surexposition aux fumées et à la poussière de plomb peut entraîner un affaiblissement des extrémités (neuropathie périmétrique), des troubles de l'estomac, des problèmes rénaux, du foie et du système nerveux central, du sang et des tissus producteurs de sang, ainsi que des organes reproducteurs. La surexposition au plomb a été associée à des effets sur la reproduction humaine (par exemple, réduction de la fertilité et des dommages au fœtus chez les femmes enceintes exposées à l'agent). Le plomb est un métal accumulant toxique par inhalation ou ingestion.

4.3 Indications de la nécessité éventuelle de consulter un médecin ou de traitements spéciaux : données non disponibles.

**5. MESURES DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE**

5.1 Moyens d'extinction.

Moyens d'extinction utilisables : poudre ou mousse.

Moyens d'extinction à ne pas utiliser : l'utilisation d'eau et de moyens d'extinction halogènes est déconseillée.

5.2 Dangers particuliers liés à la substance ou au mélange : le produit peut être dangereux dans les conditions suivantes :

- Les poussières ou particules dispersées dans l'air peuvent être explosives.
- Les gouttelettes, les particules et la poussière en contact avec l'eau peuvent générer de l'hydrogène inflammable/explosif. Ce gaz peut présenter un risque d'explosion dans des environnements fermés ou mal ventilés.
- Poussières et particules en contact avec certains oxydes métalliques (par exemple : rouille). Une réaction exothermique peut être déclenchée grâce à une petite source d'inflammation.
- L'aluminium fondu, en contact avec l'eau/l'humidité, ou d'autres oxydes métalliques (exemple : rouille). L'humidité piégée dans l'aluminium fondu peut être explosive. Au contact d'autres oxydes métalliques, l'aluminium fondu peut déclencher une réaction exothermique.

Produits de combustion dangereux : l'emballage est en carton, donc sujet à l'allumage et à la combustion. Il est recommandé de suivre les précautions habituelles contre le feu.

5.3 Recommandations pour les agents de lutte contre les incendies :

Moyens de protection spéciaux : en cas d'incendie, utiliser l'auto-respirateur et les vêtements de protection appropriés.

Méthodes spécifiques : aucun.

**6. MESURES EN CAS DE REJET ACCIDENTEL**

6.1 Précautions personnelles, équipements de protection et procédures en cas d'urgence : Non applicable, car le produit est solide et non dangereux. Cependant, les soudeurs doivent porter des vêtements de protection normaux en matériaux certifiés adaptés au soudage électrique à l'arc, tels que des gants de soudeur, un casque ou un écran facial avec une lentille filtrante anti-UV, un couvre-tête, une veste et un pantalon en matériau ignifuge, un tablier en cuir et des bottes de sécurité.

6.2 Précautions environnementales : Non applicable, car le produit est solide et non dangereux. L'élimination éventuelle du produit doit suivre les directives de votre pays en matière d'élimination et de recyclage des déchets solides métalliques.

6.3 Méthodes et matériaux de confinement et de nettoyage : Non applicable, car le produit est solide et non dangereux.

6.4 Références à d'autres sections : se reporter aux sections 8 et 13

**7. MANIPULATION ET STOCKAGE**

7.1 Précautions pour une manipulation sûre : produit solide à haute densité ; à manipuler avec précaution.

7.2 Conditions de stockage en toute sécurité, y compris toute incompatibilité : Conserver le produit dans son emballage d'origine dans des endroits secs à l'abri des intempéries et des substances acides et basiques. Éviter le choc thermique. Le stockage dans des environnements inadéquats peut donner lieu à des phénomènes d'oxydation de surface et à des réactions chimiques, préjudiciables à la qualité du matériau lui-même.

7.3 Utilisations finales particulières : soudage à l'arc (MIG et TIG) et métallisation.

**8. CONTRÔLES DE L'EXPOSITION/DE LA PROTECTION INDIVIDUELLE**

8.1 Paramètres de contrôle :

8.1.1 Valeurs limites d'exposition TLV-TWA : se référer aux limites d'exposition de chaque composant présent dans les fumées de soudage, la poussière ou d'autres composés et le comparer au tableau ci-dessous.

	N° CAS	Format	Valeurs limites (mg/m <sup>3</sup> ) selon	
			ACGIH TLV-TWA	OSHA PEL
Aluminium	7429-90-5	Poussières totales, fumée Respirable	1	15 5
Béryllium et composés du béryllium	7440-41-7	Tous les composés de Be	0,00005	0,002, 0,005 plafond 0,025 pendant 30 min.
Chrome	7440-47-3	Métal Cr II Composés	0,5 ---	1 0,5 comme Cr

	N° CAS	Format	Valeurs limites (mg/m <sup>3</sup> ) selon	
			ACGIH TLV-TWA	OSHA PEL
		CR III Composés CR VI Composés hydrosolubles CR VI Composés non hydrosolubles	0,5 comme Cr 0,05 comme Cr 0,01 comme Cr	0,5 comme Cr 0,005 comme Cr VI 0,005 comme Cr VI
Cuivre	7440-50-8	Fumées Poussière et fumée	0,2 1	0,1 1
Fer	7439-89-6	Poudre d'oxydes et de fumées (en tant que Fe)	5 (respirable)	10
Plomb	7439-92-1	Composés inorganiques et élémentaires	0,05 comme Pb	0,05 comme Pb
Magnésium	7439-95-4	Fumées et oxydes	10 (irrespirable)	15 (total des particules)
Manganèse	7439-96-5	Fumées	0,2	5 (plafond)
Nickel	7440-02-0	Métal Composés inorganiques solubles Composés inorganiques non solubles	1,5 comme Ni 0,1 comme Ni 0,2 comme Ni	1 comme Ni 1 comme Ni 1 comme Ni
Silicium	7440-21-3	Poussières totales Respirable	TLV Retiré ---	15 5
Vanadium	7440-62-2	Poussières respirables Fumées	0,05 comme V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (inhalable)	0,5 (plafond) comme V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 0,1 (plafond) comme V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
Zinc	7440-66-6	Oxydes, fumées Poudres totales d'oxyde Poussières respirables totales	--- --- 2, 10 (STEL)	5 15 5
Zirconium	7440-67-7	Élémentaire	5, 10 (STEL)	5 (composés uniquement)

## 8.2 Contrôles de l'exposition :

### 8.2.1 Contrôle des techniques appropriées

Lors de l'utilisation, protéger le corps et les yeux contre les émissions de lumière et les fumées de soudage, car elles peuvent constituer une source de danger.

### 8.2.2 Mesures de protection individuelle, telles que les équipements de protection individuelle

Protection respiratoire : en fonction de l'activité de soudage et de l'environnement dans lequel vous vous trouvez, utilisez une protection respiratoire adaptée à l'activité de soudage. Utiliser une ventilation adéquate et/ou un aspirateur de fumée approprié.

Protection des mains : porter des gants adaptés à l'activité de soudage, qui protègent de la chaleur et des rayons UV.

Protection des yeux : utiliser des lunettes ou des masques de protection équipés de filtres capables de filtrer les émissions de rayons IR et UV qui se développent pendant le soudage.

Protection de la peau : porter des vêtements de protection pour le corps, les mains et la tête ; porter des chaussures de sécurité capables de protéger contre les radiations, les étincelles et les chocs électriques. Évitez de porter des vêtements gras ou sales de substances combustibles qui peuvent s'enflammer.

### 8.2.3 Contrôles de l'exposition environnementale

Utiliser une ventilation adéquate et/ou un aspirateur de gaz et de fumées approprié.

## 9. **PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES**

### 9.1 État physique : fils et baguettes solides en alliage d'aluminium d'un diamètre compris entre 0,8 mm et 5,0 mm.

Couleur : argent brillant et/ou mat

Odeur : aucun

Point de fusion : de 570° à 660° c.

Point d'ébullition : environ 2500°C (dépend de l'alliage).

Inflammabilité : Non applicable.

Limites supérieure/inférieure d'explosivité : non applicable.

Point d'inflammation : non applicable

Température d'auto-allumage : non applicable.

Température de décomposition : non applicable

pH : non disponible

Viscosité cinématique : aucune.

Solubilité : aucune.

Coefficient de partage n-octanol/eau (valeur logarithmique) : sans objet

Densité et/ou densité relative : 2.7g/cm<sup>3</sup>

Densité de vapeur relative : aucune  
Caractéristique des particules : données non disponibles  
Autres informations : non disponibles.

9.2

**10. STABILITÉ ET RÉACTIVITÉ**

- 10.1 Réactivité : Le produit n'est pas réactif s'il est utilisé, stocké et transporté dans des conditions normales. Il est évité tout contact avec des acides ou des bases solides susceptibles de générer des gaz dangereux.
- 10.2 Stabilité chimique : les fils et baguettes en aluminium sont stables dans un environnement normal.
- 10.3 Possibilité de réactions dangereuses : avec des acides ou des bases solides qui peuvent réagir et dégager des gaz dangereux.
- 10.4 Conditions à éviter : ne touchez pas le fil ou la baguette à mains nues pendant le soudage, car le risque de choc électrique et de brûlure est possible. Toujours utiliser des gants de protection.
- 10.5 Matières incompatibles : acides ou bases solides susceptibles de réagir et de générer des gaz dangereux.
- 10.6 Produits de décomposition dangereux : lorsque le produit est utilisé pendant le processus de soudage, les produits de décomposition dangereux résultant de la volatilisation, de la réaction et de l'oxydation comprennent ceux énumérés à la section 3 pour chaque alliage utilisé et le type de matériau de base utilisé. Pour les limites d'exposition, se reporter au tableau de la section 8.

**11. INFORMATIONS TOXICOLOGIQUES**

- 11.1 Informations sur les classes de danger définies dans le règlement (CE) n° 1272/2008
- a) Toxicité aiguë : le produit en tant que tel n'a aucune toxicité et ne présente aucun danger de libération de COV. Au cours du soudage, des fumées et des gaz se développent, dont la composition dépend de divers facteurs : matériau de base utilisé, processus et procédures de soudage, etc. Les autres conditions qui peuvent affecter sa composition sont : les substances présentes à la surface du matériau de base, le nombre de soudeurs et le volume de la zone de travail, la qualité et la quantité de la ventilation.
- b) Corrosion cutanée/irritation cutanée : le risque de brûlure peut être encouru lors du soudage si l'on n'utilise pas de dispositifs de sécurité personnels.
- c) Dommages oculaires graves/irritation oculaire : les fumées de soudage et la lumière générée par l'arc électrique peuvent provoquer une irritation oculaire et sécheresse si l'environnement n'est pas correctement aéré et s'il n'y a pas de système d'aspiration de fumées.
- d) Sensibilisation respiratoire ou cutanée : Les fumées de soudage peuvent endommager les voies respiratoires et les poumons si l'environnement n'est pas correctement aéré et s'il n'y a pas de système d'aspiration des fumées.
- e) Mutagénicité sur les cellules germinales : données non disponibles
- f) Cancérogénicité : le risque de cancer ne peut être exclu si l'exposition aux fumées est prolongée.
- Cancérogènes ACGIH :
- Aluminium (cas 7429-90-5) : A4 non cancérogène pour l'homme  
 Plomb (cas 7439-92-1) : A3 cancérogène animal confirmé, d'une importance inconnue chez l'homme.
- IARC Monographies. Évaluation générale de la cancérogénicité :
- Plomb (cas 7439-92-1) : 2B Cancérogène possible pour l'homme.
- US NTP Rapport sur le cancérogène : cancérogènes attendus :
- Plomb (cas 7439-92-1) : attendu cancérogène.
- g) Toxicité pour la reproduction : données non disponibles
- h) STOT-simple exposition : donnée non disponible
- i) STOT-exposition répétée : données non disponibles
- j) Danger en cas d'aspiration : Les fumées de soudage peuvent endommager les voies respiratoires et les poumons si l'environnement n'est pas correctement aéré et s'il n'y a pas de système d'aspiration des fumées. De petites surexpositions aux fumées de soudage peuvent créer des situations inconfortables telles que la fièvre des fumées métalliques, des étourdissements, des nausées, une déshydratation ou une irritation du nez et de la gorge, et elles peuvent aggraver des problèmes respiratoires préexistants tels que l'asthme et l'emphysème. Le soudage en aluminium et la métallisation par pulvérisation à l'arc peuvent générer de l'ozone dont la surexposition peut être irritante pour les muqueuses et les membranes pulmonaires.

**CLASSIFICATION CANCÉROGÈNE**

Ingrédient	OSHA	NTP	IARC	Organe cible
Chrome	N	Y	3	Poumons
Chrome hexavalent	N	Y	1	Poumons
Plomb	N	N	2B	Poumons, estomac
Nickel	N	Y	1	Poumons, estomac

Légende :

N = Non identifié comme agent cancérogène pour l'homme.

Y = identifié comme agent cancérogène pour l'homme.

Code CIRC pour les preuves de cancérogénicité humaine : 1 = Positif ; 2A = Probable ; 2B = Possible ; 3 = Non classé ; 4 = Probablement négatif.

- 11.1.7 Effets et retards et effets chroniques résultant d'expositions à court et à long terme  
*Inhalation* : de petites surexpositions aux fumées de soudage peuvent créer des situations inconfortables telles que la fièvre des fumées métalliques, des étourdissements, des nausées, une déshydratation ou une irritation du nez, de la gorge ou des yeux et elles peuvent aggraver des problèmes respiratoires préexistants tels que l'asthme et l'emphysème. Le soudage de l'aluminium et la métallisation par pulvérisation à l'arc peuvent générer de l'ozone ; la surexposition à l'ozone peut être irritante sur les muqueuses des membranes et elle peut causer des irritations, des congestions et des œdèmes. Les fumées de soudage ont été définies comme potentiellement cancérogènes pour les personnes par le CIRC (groupe 2B) : agent cancérogène suspecté.  
*Ingestion* : aucune information spécifique n'est disponible sur les effets toxicologiques dus à l'ingestion du produit.  
*Cancérogénicité* : le risque de cancer ne peut être exclu si l'exposition aux fumées est prolongée.  
*Contact avec la peau ou les yeux* : les éventuels effets résultant de l'exposition aux rayons ultraviolets de l'arc électrique sont des conjonctivites et des brûlures de la peau.
- 11.2 Informations sur les autres dangers : données non disponibles
- 12. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES**
- 12.1 Toxicité : utiliser selon les bonnes pratiques de travail, en évitant de disperser le produit dans l'environnement. Le produit n'a aucun effet inhibiteur sur l'activité des micro-organismes.
- 12.2 Persistance et dégradabilité : le produit ne contient pas de substances pour lesquelles des informations ont été fournies sur leur capacité à se dégrader dans certaines circonstances environnementales à la suite d'une biodégradation ou d'autres processus tels que l'oxydation ou l'hydrolyse.
- 12.3 Potentiel de bioaccumulation : non établi.
- 12.4 Mobilité dans le sol : le produit ne contient pas de substances pour lesquelles des informations ont été fournies sur leur distribution dans des compartiments environnementaux ou des données pertinentes sur leur absorption/désorption.
- 12.5 Résultats de l'évaluation PBT et vPvB : non établis.
- 12.6 Propriétés d'interférence avec le système endocrinien : non établies.
- 12.7 Autres effets indésirables : non établis
- 13. CONSIDÉRATIONS RELATIVES À L'ÉLIMINATION**
- 13.1 Méthodes de traitement des déchets : éliminer les résidus de produits et les déchets conformément à la loi.  
Code CER élimination des déchets :  
120113 : Déchets de soudage  
120103 : limaille et copeaux de matériaux non ferreux  
Pour les pays hors UE, vérifier les règles d'élimination des déchets du pays de référence.
- 14. INFORMATIONS SUR LE TRANSPORT**  
Le produit n'est pas classé comme une marchandise dangereuse pour le transport routier, ferroviaire, maritime et aérien.
- 14.1 Numéro ONU ou numéro d'identification : sans objet
- 14.2 Désignation officielle de transport de l'ONU : sans objet.
- 14.3 Classe de danger liée au transport : sans objet.
- 14.4 Groupe d'emballage : non applicable.
- 14.5 Dangers pour l'environnement : aucun.
- 14.6 Précautions particulières d'emploi : Aucune.
- 14.7 Transport maritime en vrac conformément aux actes de l'OMI : sans objet.
- 15. INFORMATIONS SUR LES RÉGLEMENTATIONS**
- 15.1 Normes et législation spécifiques à la substance ou au mélange en matière de santé, de sécurité et d'environnement.

Directive 1999/45/CE et modifications ultérieures

1. Règlement (CE) 1907/2006 du Parlement Européen (REACH)
2. Règlement (CE) 1272/2008 du Parlement Européen (CLP)
3. Règlement (UE) 790/2009 du Parlement Européen (I Atp. CLP)
4. Règlement CE 453/2010 du Parlement Européen (fiches de données de sécurité).
5. Règlement (UE) 2015/830 de la commission du 28 mai 2015.
6. Directive 2008/98/CE du Parlement Européen et du Conseil
7. Directive 94/62/CE du Parlement Européen et du Conseil.

Pour les pays non membres de l'UE, vérifier les normes et les législations sur la santé, la sécurité et l'environnement spécifiques du pays de référence.

15.2 Évaluation de la sécurité chimique : sans objet.

## 16. AUTRES INFORMATIONS

Avant d'utiliser ce produit dans tout nouveau procédé ou toute nouvelle expérience, une étude approfondie de la sécurité et de la compatibilité du produit avec les matériaux doit être effectuée. Le fournisseur n'est pas responsable des dommages causés par l'utilisation du produit dans des applications incorrectes et/ou dans des conditions autres que celles prévues. Cette fiche de données de sécurité a été établie conformément aux Directives Européennes en vigueur et elle est applicable dans tous les pays qui ont transposé ces Directives dans leur législation Nationale. Les données contenues sont celles qui figurent actuellement dans la documentation technique spécialisée ; ce qui figure dans le texte a une valeur d'information et ne remplace pas les normes et dispositions émanant des Organismes institutionnels publics. Les informations sont fournies à des fins de protection de la santé et de la sécurité sur le lieu de travail ; nous déclinons toute responsabilité pour tout dommage résultant de l'utilisation de ces informations autres que celles mentionnées. Le présent fiche annule et remplace toutes les révisions antérieures de celui-ci.

### BIBLIOGRAPHIE GÉNÉRALE:

ACGIH : American Conference of Government Industrial Hygienists [Conférence Américaine des Spécialistes Gouvernementaux d'Hygiène Industrielle.]  
TLV : Threshold Limit Value [Valeur Limite du Seuil.]  
TWA : Time-Weighted Average [Moyenne Pondérée dans le Temps.]  
CAS : Chemical Abstract Service [Service de résumés chimiques.]  
EINECS : European Inventory of Existing Chemical Substances [Inventaire Européen des Produits Chimiques Commercialisés.]  
PBT: Persistent, Bioaccumulating and Toxic [Persistant, Bio-accumulable et Toxique.]  
vPvB: very Persistent and very Bioaccumulating [très Persistant et très Bio-accumulable.]

### Note à l'utilisateur :

Les informations contenues dans cette fiche de données sont basées sur les connaissances dont nous disposons à la date de la dernière version. Les utilisateurs doivent vérifier l'exactitude et l'intégralité des informations fournies en relation avec l'utilisation spécifique du produit.

Ce document ne doit pas être interprété comme garantie d'une propriété spécifique du produit.

Étant donné que l'utilisation du produit n'est pas sous le contrôle direct de SAFRA SPA, il est de l'obligation de l'utilisateur de respecter sous sa propre responsabilité les lois et les dispositions en vigueur en matière d'hygiène et de sécurité. SAFRA n'assume aucune responsabilité quant à l'exactitude et l'exhaustivité des données contenues dans cette fiche de données de sécurité.

Il est de la seule responsabilité de l'utilisateur de savoir quel matériel utiliser pour son travail. Chaque matériau peut présenter des dangers inconnus et il doit donc être utilisé avec prudence. Même si certains des dangers ont été indiqués dans cette fiche de données de sécurité, cela ne garantit pas qu'il n'y en ait pas d'autres.

## ANNEXE 1

### SCÉNARIOS D'EXPOSITION

Les fumées de soudage/brasage peuvent avoir des effets sur la santé et l'environnement. Les fumées sont un mélange de gaz divers et de particules fines qui, inhalés ou ingérés, peuvent constituer un risque pour la santé. Le degré de risque dépend de la composition de la fumée, de sa concentration et de la durée d'exposition. La composition des fumées dépend du matériau traité, du processus et du métal d'apport utilisés, des revêtements sur le matériau de base tels que la peinture, la galvanisation, le placage, l'huile ou les contaminants provenant d'activités de dégraissage ou de nettoyage. Une approche systématique de la détermination de l'exposition est nécessaire, en tenant compte des circonstances opérationnelles particulières de l'opérateur et du personnel d'appui exposés à ces fumées.

Compte tenu de l'émission de fumées pendant le soudage, le brasage-soudage et la découpe des métaux, il est recommandé 1) de mettre en place des mesures de gestion des risques en appliquant les informations et les lignes directrices générales proposées par le scénario d'exposition et 2) d'utiliser les informations au sein de la SDS de la SAFRA, conformément à la directive 1907/2006 et aux ajouts et/ou modifications ultérieurs (REACH).

L'opérateur doit s'assurer que le risque provenant des fumées de soudage pour sa santé et sa sécurité est éliminé ou réduit au minimum. Les principes suivants doivent être appliqués :

- Sélectionner la bonne combinaison de processus/matériaux de classe inférieure, dans la mesure du possible ;
  - Fixer le processus de soudage avec les paramètres d'émission les plus bas ;
  - Appliquer les mesures de protection collective pertinentes conformément au n ° de classe. D'une manière générale, l'utilisation du PPE est prise en considération une fois que toutes les autres mesures ont été mises en œuvre.
  - Utiliser l'équipement de protection individuelle en fonction du cycle de travail.
- En outre, la conformité aux normes et réglementations nationales de l'exposition aux fumées de soudage des soudeurs et des opérateurs sera vérifiée.

#### Gestion des risques pour les processus individuels / combinaison de matériaux de base

Classe <sup>1</sup>	Processus de soudage (selon ISO4063)	Matériel de Base	Commentaires	Ventilation Extraction Filtration <sup>2</sup>	PPE <sup>3</sup> DC<15%	PPE <sup>3</sup> DC>15%
<b>Espaces non confinés<sup>10</sup></b>						
I	GTAW (141)	Tous	À l'exception de l'Aluminium	GV bas <sup>4</sup>	non précisé	non précisé
	SAW (12)					
	Autogène (3)					
	PAW (15)					
	ESW/EGW (72-73)					
	Résistance 2					
	Soudure par points (78)					
	État solide (521)					
	Brasage au gaz (9)					
II	GTAW (141)	Aluminium	À l'exception des alliages Cd.	GV bas <sup>4</sup>	non communiqué	FFP2 <sup>5</sup>
III	GMAW (131 – 135)	Tous	À l'exception des alliages Cu/Be/V	GV bas <sup>4</sup> LEV bas <sup>6</sup>	Casque amélioré	FFP2 <sup>5</sup>
IV	Tous les processus de classe I	Peint / traité / huilé	Peinture sans Pb	GV bas <sup>4</sup>		
	Tous les processus de classe III	Peint / traité / huilé	Peinture sans Pb	GV bas <sup>4</sup> LEV bas <sup>6</sup>	FFP2 <sup>5</sup>	FFP3, TH2/P2 ou LDH2 <sup>11</sup>
V	MMAW (111)	Inox, alliages au Ni-, Be- et V-.	non communiqué	LEV bas <sup>6</sup>	TH3/P3, LDH3 <sup>9</sup>	TH3/P3, LDH3 <sup>9</sup>

	<b>FCAW (136/137)</b>	<b>Inox, alliages au Mn- et Ni-</b>				
	<b>GMAW (131)</b>	<b>Alliages Cu-</b>				
	<b>Arc à Plasma en Poudre (152)</b>	<b>Inox, alliages au Mn-, Ni- et Cu-</b>				
<b>Espaces fermés ou confinés <sup>10</sup></b>						
<b>I</b>	<b>Laser (52)</b>	<b>Tous</b>	<b>Système fermé</b>	<b>GV moyen<sup>7</sup></b>	<b>non communiqué</b>	<b>non communiqué</b>
	<b>Émission d'électrons (51)</b>					
<b>VIII</b>	<b>Tous</b>	<b>Tous</b>	<b>Système confiné</b>	<b>LEV élevé<sup>8</sup> – Flux d'air extérieur</b>	<b>LDH3<sup>9</sup></b>	<b>LDH3<sup>9</sup></b>

**Légende :**

- <sup>1</sup> Classe : classification approximative pour l'atténuation des risques en sélectionnant le processus/les combinaisons de matériaux avec la valeur la plus basse.
- <sup>2</sup> Valeurs recommandées conformes aux limites maximales admissibles nationales. Les fumées extraites, pour tout matériau à l'exception du fer et de l'aluminium non allié, seront filtrées avant d'être libérées dans l'atmosphère.
- <sup>3</sup> Equipement de protection individuelle (EPI) requis pour éviter de dépasser les valeurs limites nationales d'exposition (DC : cycle de travail, exprimé en 8 heures).
- <sup>4</sup> Ventilation générale (GV) basse. Avec l'ajout d'une ventilation locale d'évacuation (LEV) et d'air expulsé à l'extérieur, la capacité du GV ou du LEV peut être réduite d'un cinquième de la demande initiale.
- <sup>5</sup> Masque filtrant (FFP2)
- <sup>6</sup> Lorsqu'un consommable en alliage est utilisé, des mesures selon la classe V sont requises.
- <sup>7</sup> Ventilation générale (GV) moyenne (double par rapport à la basse).
- <sup>8</sup> Ventilation locale d'évacuation (LEV) élevée, extraction à la source (y compris une planche, un chapeau, un bras ou une extraction de la torche).
- <sup>9</sup> Casque avec filtres alimentés (TH3/P3), ou casque avec recirculation d'air (LDH3).
- <sup>10</sup> Un espace confiné, malgré son nom, n'est pas nécessairement petit. Des exemples d'espaces confinés comprennent des navires, des silos, des fûts, des sous-sols, des réservoirs, etc.
- <sup>11</sup> Masque filtrant (FFP3), casque avec filtres actifs (TH2/P2) ou casque avec recirculation d'air (LDH2).

Dans le tableau ci-dessus sur la « Gestion des risques pour les processus individuels/comboinaison de matériaux », il est fait référence aux réglementations suivantes pour les mesures de protection personnelle et collective :

ISO 4063	Soudage et techniques connexes - Nomenclature des processus et codage numérique associé
EN ISO 15012-1:2006	Santé et sécurité dans le soudage et les techniques connexes - Exigences, essais et marquage des équipements de filtration de l'air - Partie 1 : Preuve de l'efficacité de la séparation des fumées de soudage.
EN ISO 15012-2:2008	Santé et sécurité dans le soudage et les techniques connexes - Exigences, essais et marquage des équipements de filtration de l'air - Partie 2 : Détermination du débit d'air minimal requis pour les bouches de captage.
EN 149 :2009	Dispositifs de protection respiratoire – Demi-masques filtrants anti-poussière - Conditions, essais, marquage (FFP1 - FFP2 – FFP3).
EN 1835 :2001	Appareils de protection respiratoire - Respirateurs à adduction d'air comprimé de la ligne, de construction légère, avec un casque ou capuchon - Exigences, essais, marquage (LDH1 - LDH2 - LDH3).
EN 12941 :2009	Appareils de protection respiratoire - Électrodes respiratoires à filtre avec un casque ou capuchon - Conditions, essais, marquage (TH1 - TH2 - TH3).
EN 143 :2007	Appareils de protection respiratoire - Filtres à poussière - Conditions, essais, marquage (P1, P2, P3).
Directive 1998/24/CE	Article 6.2 concernant la protection de la santé et la sécurité des travailleurs contre les risques dérivant des agents chimiques pendant le travail.
BGR 190	Benutzung von Atemschutzgeräten (Berufsgenossenschaftliche Regel für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit). [Utilisation d'Appareils de Protection Respiratoire (Règle de l'Association Professionnelle pour la Sécurité et la Santé au Travail)]
TRGS 528	Schweisstechnische Arbeiten (Technische Regeln für Gefahrstoffe). [Travaux de Soudage (Règles Techniques relatives aux Substances Dangereuses).]