

PROMEMORIA 6 | 2021

Piombo: manipolazione corretta o soluzioni alternative

Il piombo viene usato come materiale di rivestimento o per l'esecuzione di raccordi speciali che richiedono di essere modellati su profili specifici. Va notato che il piombo è tossico e dal 27 giugno 2018 è stato inserito dall'Agenzia europea per le sostanze chimiche nell'elenco europeo delle sostanze candidate. Cosa significa questo per i lattonieri? Il piombo può continuare ad essere lavorato o ci sono soluzioni alternative? Questo promemoria fornisce le risposte.



Il materiale piombo

Il piombo è un metallo molto duttile che può essere piegato e laminato facilmente. È morbido e quindi ben modellabile ed è lavorabile in modo versatile. Il piombo è un metallo pesante con una massa volumica di 11,3 g/cm³. Il punto di fusione è di 327 °C, per le sue leghe è un po' più basso.

Il piombo viene ancora usato e lavorato. Applicazioni singole nella produzione e nella lavorazione portano ad un'esposizione al piombo. Un pericolo per la salute esiste soprattutto quando si generano fumi e polveri di piombo nelle fasi di lavorazione (molatura e brasatura).

Oggi si osservano raramente avvelenamenti acuti da piombo causati da elevati livelli di piombo nel sangue. Tuttavia si denotano ancora superamenti del valore di tolleranza alle sostanze biologiche che indicano un'esposizione interna critica.



Plomb et risques professionnels
Claudia Pletscher, Bernard Liechti

suvaPro
Le travail en sécurité

[FIG. 1] SUVA
Scheda informativa
sull'esposizione
al piombo sul posto
di lavoro.
SUVA Scheda infor-
mativa sull'esposizione
al piombo sul posto di
lavoro (disponibile solo
in tedesco e francese).

Assorbimento nell'organismo

Il piombo e i suoi composti vengono assorbiti attraverso i polmoni e il tratto gastrointestinale. Gran parte del piombo inalato entra in circolazione attraverso i polmoni. La mancanza di igiene delle mani può aumentare ulteriormente il rischio di assorbimento nel corpo.

Il piombo assorbito raggiunge il fegato e i reni attraverso la circolazione sanguigna e vi si deposita.

Espulsione dal corpo

Il piombo viene smaltito solo molto lentamente dall'organismo. È molto tossico e ha un'ampia influenza nociva sull'organismo.

Ordinanza sulla riduzione dei rischi inerenti ai prodotti chimici (ORRPChim) e regolamenti armonizzati dell'Unione europea

L'Ordinanza svizzera sulla riduzione dei rischi inerenti ai prodotti chimici (ORRPChim) fissa le condizioni per l'immissione sul mercato di sostanze e preparati e precisa alcune condizioni per la loro fornitura. L'Ordinanza sulla riduzione dei rischi inerenti ai prodotti chimici è armonizzata con i regolamenti REACH e CPL dell'Unione europea (UE).

Direttive federali

La direttiva federale stabilisce che le sostanze estremamente preoccupanti, che non possono circolare nell'UE, in linea di principio non possono essere immesse sul mercato o utilizzate nemmeno in Svizzera.

L'ORRPChim mira a garantire lo stesso livello di protezione per gli esseri umani e l'ambiente in Svizzera come nell'UE. Dal momento che il piombo è ora nell'elenco delle sostanze candidate, è sotto stretto controllo e i produttori/fornitori devono essere informati sul pericolo e sui relativi provvedimenti.

Importante per la pratica professionale

Il piombo sull'elenco SVHC

Figurare sull'elenco SVHC significa solo che il prodotto è sotto osservazione. Al momento c'è solo un obbligo per i fornitori di informare i clienti che il loro prodotto contiene piombo.

L'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM) è autorizzato ad aggiungere sostanze dell'elenco dei candidati OPChim e dell'allegato XIV del regolamento REACH alla lista 1.17 dell'Ordinanza sulla riduzione dei rischi inerenti ai prodotti chimici (ORRPChim). In questo modo, può definire i periodi di transizione e, se necessario, le applicazioni escluse.

Per conoscere le conseguenze per l'industria e per le autorità dell'inserimento di una sostanza nell'allegato 1.17 cifra 5 dell'ORRPChim, l'UFAM contatta preventivamente le associazioni del settore interessate.



[FIG. 2] Quando si maneggia il piombo, vanno adottate importanti misure di protezione personale.

Misure di protezione necessarie quando si lavora con il piombo

Abbigliamento da lavoro

- L'abbigliamento da lavoro deve essere appropriato ed è obbligatorio indossare i guanti.
- Quando si lavora con il piombo e si generano polvere, fumi o vapori (anche quando si demoliscono vecchie opere da lattoniere esistenti), si dovrebbe indossare una maschera. Ciò è obbligatorio quando si lavora in aree interne non ventilate. Se le emissioni possono essere espulse da un impianto di aspirazione, la maschera è comunque raccomandata ma non obbligatoria.
- Gli abiti da lavoro contaminati da impurità devono essere cambiati in cantiere. Inoltre, dovrebbero sempre essere lavati separatamente dagli indumenti non contaminati.

Lattonieri, attenzione!

La barba può limitare la protezione fornita da una maschera di protezione delle vie respiratorie. L'igiene generale è molto importante. Con le mani sporche non si dovrebbero toccare le zone scoperte del corpo (viso, capelli, ecc.). Le unghie devono essere tagliate corte per evitare residui nocivi.

Igiene delle mani

- Applicare una crema protettiva sulle mani prima di lavorare con il piombo.
- Non fumare, mangiare o bere mentre si lavora con il piombo.
- Dopo aver lavorato con il piombo, le mani devono essere lavate accuratamente con l'ausilio di una spazzola.
- Se l'acqua corrente non è disponibile per la pulizia delle mani, le mani devono essere pulite con uno strofinaccio.

Fare a meno del piombo, è possibile!

Per diversi dettagli di raccordo, è possibile rinunciare al piombo senza limitarne la capacità funzionale. Le strisce di piombo sono usate principalmente con materiali di copertura fortemente profilati come le tegole piane scorrevoli e le tegole olandesi. Sono possibili diverse varianti esecutive per tutte le lamiera profilate che si raccordano ad un materiale di copertura. Si può scegliere tra costa di contenimento o canale incassato [vedi FIG. 3].

La soluzione più pratica è l'uso di una costa di contenimento per evitare che l'acqua entri lateralmente oltre il bordo della conversa. Questa esecuzione è possibile per materiali di copertura da poco a molto profilati ed è spesso usata nella pratica. Un grande aiuto per la progettazione e il dimensionamento di tutti i profili di raccordo in lamiera è offerto dalla Direttiva tecnica «Opere da lattoniere».

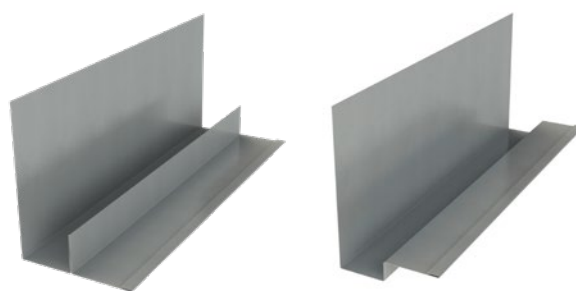
Per eseguire lavori di lattoneria completamente senza piombo, sono ora disponibili presso i produttori/fornitori anche leghe senza piombo per brasature.

Lattonieri, attenzione!

Lo spazio di contenimento dell'acqua creato dal risvolto o dalla costa deve rimanere sempre aperto per poter smaltire in modo sicuro l'acqua che potrebbe penetrare. Anche per cambiamenti di inclinazione e di direzione o per transizioni di profilo, non è consentito alcun restringimento di questo spazio.

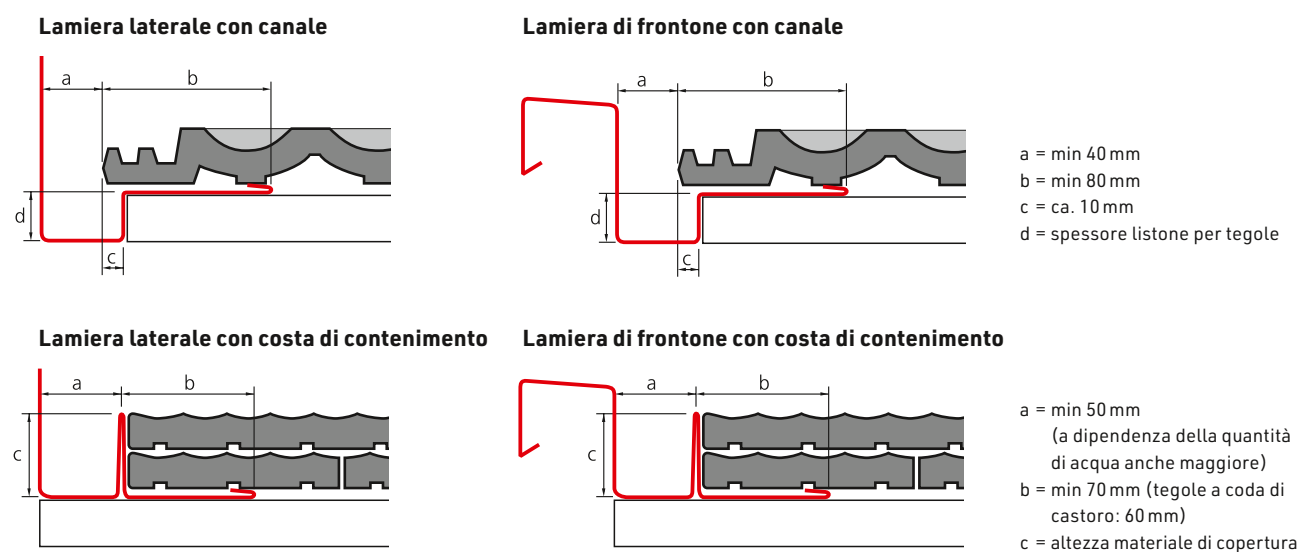
Profili con costa di contenimento o canale incassato, dimensionamento

La variante utilizzata, che si tratti di una costa di contenimento o di un canale incassato, deve sempre soddisfare i requisiti di tenuta. Dal punto di vista della tenuta, i profili di lamiera con una costa di contenimento sono più delicati dei profili di lamiera con un canale incassato. I raccordi inclinati su lamiera laterali o di frontone non dovrebbero quindi essere realizzati con una costa. In questi casi è da prevedere un canale incassato.



[FIG. 3] Lamiera con costa di contenimento o con canale incassato.

Le lamiera laterali e di frontone vengono dimensionate secondo la Direttiva tecnica «Opere da lattoniere». Le dimensioni minime elencate nella [FIG. 4] devono essere rispettate. Le dimensioni indicate sono dimensioni minime e devono essere adattate alle condizioni locali. Il dimensionamento tiene conto della posizione dell'edificio, delle dimensioni e dell'inclinazione del tetto nonché del rischio di intasamento (aghi, foglie, ecc.).



[FIG. 4] Dimensioni minime per il rispettivo tipo di esecuzione.

Sostituto delle linguette di piombo

Le linguette di piombo hanno ancora una grande rilevanza per i lavori da lattoniere sui tetti a falda. Diverse varianti di raccordi in piombo sono saldamente radicate in molte aziende. I fogli di piombo bicolore (rosso/marrone) si integrano perfettamente con il materiale di copertura anche dal punto di vista architettonico.

Tuttavia, se il piombo dovesse essere vietato nel prossimo futuro, vi sono valide alternative altrettanto modellabili. I produttori offrono lamiere di rame o di zinco titanio con uno spessore di 0,3 mm oppure una lamiera di zinco particolarmente malleabile con uno spessore di 0,6 mm, che può essere modellata senza problemi. Entrambi i materiali sono validi sostituti del piombo. Sono disponibili in rotoli appropriati e possono essere lavorati e congiunti nello stesso modo delle altre lamiere in rotoli. L'adattamento al materiale di copertura e le dimensioni minime da rispettare per garantire un raccordo funzionalmente adeguato sono uguali a quanto si realizza con il piombo. A seconda dell'applicazione, sono disponibili anche nastri in tessuto o in materia sintetica con un'anima in tessuto metallico. Questi prodotti non possono essere uniti in modo omogeneo (brasatura). A seconda del prodotto, le linguette vengono incollate o modellate sull'elemento costruttivo. Le possibili applicazioni, la durata di vita e la corretta lavorazione del prodotto sono riportate nelle direttive del produttore.

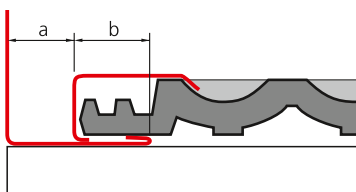


[FIG. 5] Lamiera di rame facilmente modellabile, spessore 0,3 mm.

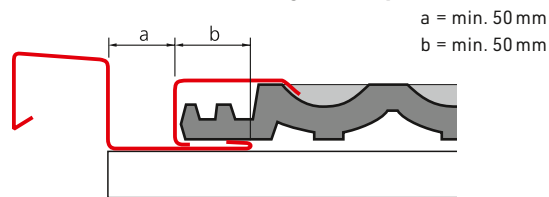


[FIG. 6] Nastri di materia sintetica facilmente modellabili, parzialmente adesivi, lisci o plissettati.

Lamiera laterale con linguette di piombo



Lamiera di frontone con linguette di piombo



[FIG. 7] Casi pratici di raccordi con linguette, esecuzioni con leghe in lamiera di zinco o rame, spessore 0,3 mm

Brasatura senza piombo

Il piombo può essere pericoloso non solo se laminato ma anche quando viene eseguita una brasatura dolce con stagno. In commercio e come standard per i lavori da lattoniere, sono disponibili per la brasatura bacchette di stagno 40/60 e 50/50. Quando si usano bacchette contenenti piombo, si deve garantire una ventilazione sufficiente. A tal fine, l'uso di impianti di aspirazione o maschere è obbligatorio all'interno. Per un'ampia varietà di raccordi, congiunzioni di profili o converse, la brasatura dolce è ancora oggi un'ottima scelta per realizzare congiunzioni stagne o transizioni. Nel rispetto della protezione della salute, i produttori/fornitori offrono ora bacchette senza piombo. Fino ad oggi, la saldatura senza piombo è stata utilizzata solo per i contenitori per alimenti; questo sta cambiando sempre più a causa delle nuove condizioni quadro. Durante la lavorazione non vengono quindi più prodotti gas contenenti piombo, che possono portare a problemi di salute.

Per le brasature senza piombo si applicano gli stessi requisiti delle brasature che impiegano leghe di piombo. Il cordone di saldatura deve raggiungere la stessa resistenza del materiale di base unito, di conseguenza la congiunzione del materiale deve essere solida, stagna e conduttiva per quanto riguarda il calore e la corrente elettrica (protezione dai fulmini). Il cordone di saldatura non deve resistere solo agli effetti fisici, ma deve anche soddisfare le esigenze visive.

Scelta dell'acido idoneo per la brasatura!

L'impiego di acido per la brasatura adatto al materiale impiegato è molto importante per ottenere una saldatura funzionale e pulita. L'acido di saldatura deve eliminare tutte le sostanze che riducono l'adesione nella zona di applicazione, comprese le emulsioni di laminazione, i residui di ossido o i rivestimenti organici applicati sul materiale. Ciò permette al cordone di saldatura di inserirsi in modo pulito e senza ostruzioni nel giunto.

Materiale	Superficie	Prodotto / nome	Produttore / importatore	Acido di saldatura	Larghezza	Genere di congiunzione
Rame	non trattato		diversi	Grasso di saldatura, Z-02, Z-04, Rovista-N, S-39Flux	ca. 15 mm	Rivettatura e brasatura, aggraffatura e brasatura, saldatura a punti e brasatura
	patinato verde	TECU® Patina	KME			
	ossidato marrone	TECU® Oxid	KME			
	stagnato	TECU® Zinn	KME	Lavar 21, S-39CU+, Soldaflux 7000		
	patinato verde	Nordic Green Plus™	häuselmann metall AG	Grasso di saldatura, Z-02, Z-04, Rovista-N, S-39Flux		
	patinato marrone	Nordic Brown™	häuselmann metall AG			
Zinco titanio	non trattato	grezzo di laminatura	diversi	Z-04, Z-04S, Rovista-N, DECA-VM-ZINC	ca. 15 mm	Brasatura, rivettatura e brasatura, aggraffatura e brasatura, saldatura a punti e brasatura
	pretrattato	Rheinzink®-prePATINA blu-grigio	Rheinzink	Z-06-pro, ZD-pro		
	pretrattato	Rheinzink®-prePATINA grigio grafite	Rheinzink			
	fosfatato grigio	Rheinzink®-GRANUM skygrey	Rheinzink	Pulizia preliminare abrasiva, Z-04-S		
	fosfatato nero	Rheinzink®-GRANUM basalto	Rheinzink			
	pretrattato grigio	QUARTZ-ZINC®	VMZINC	DECA-VM-ZINC		
	pretrattato nero	ANTHRA-ZINC®	VMZINC			
superficie pigmentata/velata	PIGMENTO®	VMZINC				
Lamiera di acciaio zincato, Sendzimir	non trattato		diversi	Z-04, Z-02,	env. 15 mm	Brasatura, rivettatura e brasatura, aggraffatura e brasatura, saldatura a punti e brasatura
Acciaio al cromo (1.4509)	stagnato	Uginox® Patina K41	APERAM AG	Ferrinox, Flux 65, Flux 100	ca. 15 mm	Rivettatura e brasatura, aggraffatura e brasatura, saldatura a punti e brasatura
Acciaio al nichel-cromo (1.4301)	Finish 2B e 2D		diversi	Ferrinox, Roxoil Plus, NA-NOX		
	laminato opaco	Uginox® Top 304	APERAM AG			
	laminato opaco	mattpluS®	häuselmann metall AG			
	laminato opaco	Roof-Inox	ThyssenKrupp			
Acciaio al nichel-cromo-molibdeno (1.4401)	Finish 2B e 2D		diversi			
	stagnato	Uginox® Patina K44	APERAM AG	Ferrinox, Flux 65, Flux 100		
Acciaio al nichel-cromo-molibdeno (1.4401)	laminato opaco	Uginox® Top 316L	APERAM AG	Ferrinox, Roxoil Plus, NA-NOX		

[FIG. 8] Tabella degli acidi di saldatura adatti ai differenti materiali.

Nota Altri punti importanti sulla brasatura sono contenuti nella Direttiva tecnica «Opere da lattoniere» di suissetec.

Regolamenti europei

Di seguito sono descritti i regolamenti, le autorità e le istituzioni più importanti dell'Unione europea.

ECHA

- Sta per «European Chemicals Agency» ed è l'Agenzia europea per le sostanze chimiche con sede a Helsinki, Finlandia. Il suo compito è di regolare gli aspetti scientifici, tecnici e amministrativi di registrazioni, valutazioni, autorizzazioni e restrizioni relative alle sostanze chimiche. Rappresenta la base per la regolazione di procedure uniformi in tutta l'UE.

REACH

- Il termine «REACH» è l'acronimo dei termini inglesi che stanno per registrazione (Registration), valutazione (Evaluation), autorizzazione (Authorisation) e restrizione (Restriction) delle sostanze chimiche (Chemicals).
- Si tratta di un regolamento dell'Unione Europea (CE n.1907/2006) adottato per ridurre i rischi per l'ambiente e la salute umana derivanti dalle sostanze chimiche. Il regolamento ha inoltre l'obiettivo di aumentare la competitività dell'industria chimica dell'UE.

CLP e GHS

- Sono sistemi armonizzati per la classificazione e l'etichettatura dei prodotti chimici.
- CLP sta per «Regulation on Classification, Labelling and Packaging of Substances and Mixtures». Il regolamento (CE n. 1272/2008) è valido per tutta l'UE.
- GHS sta per «Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals». Il regolamento è stato messo in vigore dalle Nazioni Unite il 20 gennaio 2009 e si applica in tutto il mondo.

SVHC

- SVHC è la denominazione inglese per le sostanze estremamente preoccupanti (Substances of Very High Concern). Tali sostanze soddisfano i criteri dell'art. 57 del regolamento REACH.
- Sostanze valutate come persistenti, bioaccumulabili e tossiche secondo i criteri dell'allegato XIII del REACH (sostanze PBT).
- Sostanze valutate come molto persistenti e molto bioaccumulabili secondo i criteri dell'allegato XIII del regolamento REACH (sostanze vPvB).
- Sostanze con proprietà di preoccupazione equivalente, ad esempio con proprietà endocrine (simili agli ormoni) o sostanze che non soddisfano i criteri PBT/vPvB ma sono persistenti, bioaccumulabili e tossiche e mostrano effetti gravi e irreversibili sugli esseri umani o sull'ambiente.

Ulteriori informazioni

- Ordinanza sulla protezione contro le sostanze e i preparati pericolosi (Ordinanza sui prodotti chimici (OPChim))
- SUVA, Scheda informativa «Plomb et risques professionnels» (disponibile solo in tedesco e francese)
- suissetec, Direttiva tecnica «Opere da lattoniere»

Nota

Nell'applicazione di questo promemoria, si devono prendere in considerazione le circostanze specifiche così come le conoscenze specialistiche. Si declina ogni responsabilità.

Informazioni

Se avete domande o desiderate ulteriori informazioni, non esitate a contattare il responsabile del settore Opere da lattoniere | Involucro della costruzione di suissetec: +41 43 244 73 32, info@suissetec.ch

Autori

Questo promemoria è stato realizzato dalla commissione tecnica Opere da lattoniere | Involucro della costruzione di suissetec.

Illustrazioni

Gabs AG, Robin Gut

Questo promemoria è stato offerto da: