

# COS' È LA SALDATURA TENERA

Note e consigli di Tc. R. F.

La saldatura dei metalli può avvenire in più modi. La cominciare dall'antichissimo sistema della ribollitura o brasatura, del quale ci sono giunte tracce fino dalle civiltà più antiche, sino alla modernissima e perfetta saldatura autogena ottenuta con la fiamma ossidrica o ossiacetilenica o per mezzo della saldatura elettrica.

Ma il sistema più semplice ed a portata di tutti, quello al quale i nostri lettori avranno più occasioni di far ricorso, anche per la semplicità dell'attrezzatura richiesta, è indubbiamente quello della saldatura a stagno, detta anche saldatura tenera, per distinguerla dalle saldature forti, che richiedono metalli o leghe a più alto punto di fusione, in genere ottone o argento. Sarà quindi della saldatura a stagno che ci occuperemo in quest'articolo, cercando di spiegare nella maniera più semplice come e quando detto sistema può essere usato e come procedere per ottenere un risultato soddisfacente.

Prima di tutto occorre tener presente che la saldatura a stagno va impiegata per unire parti che non debbono sopportare sforzi eccessivi e che non debbono essere esposte a temperature molto alte e che normalmente deve essere eseguita su latta, ottone, rame ferro, zinco, lamiera stagnata o piombata e piombo. Non può essere usata per l'alluminio ed il nichelio.

Come materiale di collaggio viene sempre impiegata una lega a base di stagno e piombo, in proporzioni variabili a seconda degli usi cui l'oggetto è destinato e del metallo del quale è fatto. In casi speciali si impiegano leghe di piombo e bismuto che arrivano a fondere a 94 gradi.

Come strumenti si usano il saldatore comune (il più diffuso nella maggior parte dei casi), la lampada a benzina ed il saldatore elettrico, usato specialmente dagli elettrotecnici e dai radiotecnici. Tutti questi utensili sono stati già descritti su IL SISTEMA A e di conseguenza ritengo inutile spendere altre parole in proposito. Vi sono poi tipi di saldatori a benzina o ad acetilene.

Il saldatore comune è bene sia scaldato sul carbone, tanto me-

glio se si tratterà di carbone di legna, ed ha una forma su per giù costante, mentre i saldatori elettrici hanno forme svariatissime, rispondenti all'uso che dell'utensile s'intende fare.

Per quanto riguarda gli accorgimenti necessari ad ottenere saldature a stagno a regola d'arte, si ricordi sempre che le parti da saldare, specialmente se si tratta di lamiere sottili, debbono essere sovrapposte di qualche millimetro (vedi fig. 1), in modo da ottenere una resistenza soddisfacente. Meglio ancora sarà, tutte le volte che sia possibile, far ricorso all'aggraffatura (vedi fig. 2), aggraffatura che deve esser bene schiacciata prima di procedere alla saldatura, in modo da ottenere la massima aderenza ed il minor spessore possibile. Quando invece si debbono unire delle parti per testa, è necessario creare nel punto saldato una specie di cordone di stagno, il quale, sovrapprendendosi al punto saldato, darà una maggiore resistenza all'insieme. Questo procedimento dovrà essere sempre adottato nella saldatura dei tubi di piombo, (fig. 3-4) dalla quale si potrà ottenere un risultato ancora migliore quando sia possibile svasare uno dei due tubi di quel tanto che basti per introdurre l'altro qualche millimetro.

Si tenga anche presente che è necessaria una scrupolosa pulizia delle parti da saldare, nelle quali occorre portare a vivo il metallo, asportando il leggero strato di ossido che in genere si forma. Si rende di conseguenza indispensabile l'uso di un deossidante, consistente in genere in cloruro di zinco, prodotto facilmente ottenibile facendo reagire l'acido cloridrico (in commercio sotto il nome di acido muriatico) con zinco.

Allo scopo si prenda un recipiente possibilmente di piombo, o, in mancanza di questo, un vaso di vetro a pareti abbastanza spesse,

FIG. 1

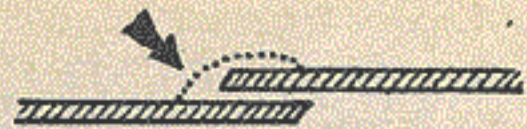


FIG. 2



FIG. 3

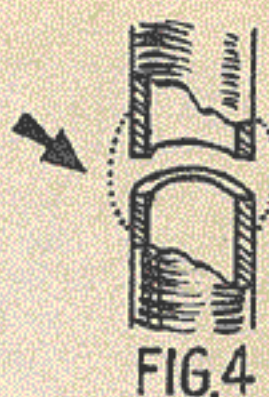


FIG. 4

o di terra verniciata e vi si metta un poco di acido cloridrico, facendo attenzione affinché l'acido giunga al massimo ad 1/4 dell'altezza del recipiente usato. Nell'acido si gettino poi dei pezzetti di zinco (ottimi sono i ritagli di lamiera, mentre è inservibile lo zinco ricavato dalle pile elettriche): la reazione inizierà immediatamente provocando l'ebollizione dell'acido e lo sviluppo di vapori infiammabili ed irritanti che è bene non aspirare; consigliamo quindi di compiere quest'operazione all'aria aperta o sotto una cappa di aspirazione del cui tiraggio si abbia certezza.

Quando l'ebollizione sarà ultimata, l'acido per la saldatura sarà pronto. Dovendo effettuare saldature su zinco, si userà come deossidante l'acido cloridrico.

Non è assolutamente necessario far da sé il cloruro di zinco: in commercio esistono infatti paste deossidanti già preparate, che rispondono perfettamente allo scopo. Per alcuni speciali tipi di saldatura, che faremo oggetto di un altro articolo, si useranno altre sostanze, quali la colofonia (pece greca), la stearina, etc.

Per quanto riguarda l'uso del saldatore, si tenga presente che va esposta al calore la parte più grossa della testa, e che la sua temperatura non deve essere eccessiva. Ove l'utensile apparisse troppo riscaldato, non si deve mai raffreddarlo con l'acqua, ma toglierlo dal fuoco e attendere che la sua temperatura sia scesa di quanto occorre.

Quando l'utensile è pronto, si passa sulla parte da saldare un po' di deossidante, quindi si prende con la punta del saldatore un po' di stagno e si fa strisciare lentamente sulla parte da saldare: si vedrà allora, a condizione che le operazioni precedenti siano state eseguite a dovere, lo stagno scorrere sul metallo, penetrando tra le superfici a contatto, e la saldatura risulterà perfetta.

E' consigliabile tenere a portata di mano un pezzo di sale ammoniaco sul quale, prima di effettuare la saldatura, passare il saldatore ancor caldo: oltre alla pulizia del saldatore si otterrà così una maggiore scorrevolezza dello stagno.

Qualora si sia adottato il sistema dell'aggraffatura, è necessario saldare almeno una delle giunzioni, ma è di gran lunga preferibile effettuare le operazioni da ambo le parti.

Si tenga presente che se la saldatura non risulta ben liscia è segno che è stata eseguita con un utensile troppo poco caldo: in questo caso bisogna ripeterla, scaldando maggiormente il saldatore ed applicando un altro po' di cloruro di zinco o della pasta da saldare usata.

Tc. R. F.

Nel prossimo numero, 3 ARTICOLI DI ECCEZIONALE INTERESSE:

1) ETRA, piccola barca a vela e remi, che tutti gli amanti del mare sognano, del prof. A. Friscione;

2) LA TELEFOTOGRAFIA A PORTATA DI TUTTI, per mezzo del binocolo del dr. GLIMI.

3) UNA RADIO PER IL MOTOSCOOTER, che serve anche in casa e a passeggio, dell'Ufficio Tecnico.

Inoltre:

TI PRESENTIAMO Miss RADIO, prime chiacchiere sulla radio, le sue parti e il suo funzionamento, dell'Ufficio Tecnico.

In Gennaio iniziano le spedizioni dell'

## INDICE ANALITICO GENERALE

completo di quanto pubblicato dal primo fascicolo della rivista ad oggi e della copertina per l'annata 1951.

NON SARA' POSTO IN VENDITA, MA VERRA' SPEDITO SOLO A COLORO CHE LO PRENOTERANNO RIMETTENDO L. 150 all'Editore.