

11 Saldatura ossigas

Tecnica della saldatura ossiacetilenica

Prima di passare al deposito del cordone di saldatura è necessaria chiarezza circa la tecnica da seguire. La tecnica di saldatura varia a seconda del tipo del giunto, dello spessore dei pezzi, della loro posizione rispetto all'operatore ecc.

Per ogni tecnica di saldatura adottata è importante stabilire sia l'inclinazione che va data al cannello e alla bacchetta del materiale d'apporto, sia il loro senso di avanzamento.

Il movimento del cannello deve essere uniforme e coordinato con quello della bacchetta del metallo d'apporto. Per ottenere una buona saldatura è importante mantenere costante la velocità di avanzamento del cannello.

Saldatura a destra e a sinistra

Una distinzione fondamentale tra le tecniche di saldatura riguarda il senso di avanzamento del cannello, e naturalmente del metallo d'apporto, rispetto all'operatore.

Saldatura a sinistra

È detta anche classica, o in avanti.

Rispetto all'operatore il cannello avanza da destra verso sinistra.

Questa tecnica viene impiegata per tutti gli spessori, ma è particolarmente consigliata per spessori fino a $3 \div 4$ mm e nelle saldature verticali.

Nella saldatura a sinistra il metallo di apporto precede la fiamma che risulta diretta verso la parte del giunto non ancora saldata.

Gli angoli di inclinazione consigliati del cannello e del metallo d'apporto sono riportati in **figura 1a**.

Saldatura a destra

È detta anche all'indietro.

Rispetto all'operatore il cannello avanza da sinistra verso destra.

Questa tecnica viene impiegata prevalentemente per spessori da 4 a 15 mm.

A parità di spessore la saldatura a destra consente una maggiore rapidità di esecuzione rispetto a quella a sinistra.

Nella saldatura a destra il metallo d'apporto segue la fiamma che risulta diretta verso la parte del giunto già saldata.

Gli angoli di inclinazione consigliati del cannello e del metallo d'apporto sono riportati in **figura 1b**.

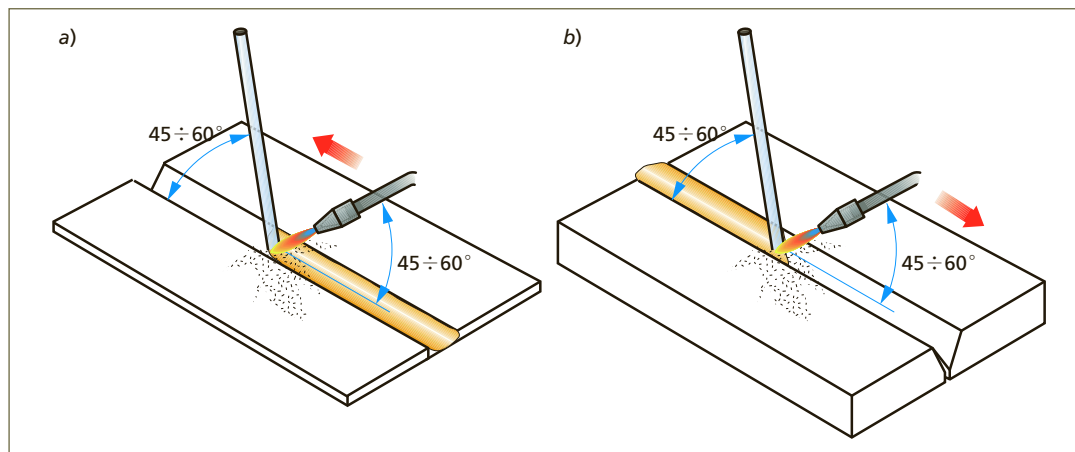


Figura 1

Angoli d'inclinazione per cannello e metallo d'apporto.

Posizione della fiamma

La fiamma va mantenuta sempre alla stessa distanza dal bagno di fusione.

Il dardo non deve venire a contatto con il bagno di fusione né con la bacchetta e la sua punta deve essere mantenuta a circa $2 \div 6$ mm dal bagno di fusione, per non carburarlo.

Poiché la zona della fiamma a temperatura più elevata si trova dopo il dardo, questo accorgimento consente di fondere il metallo con la massima rapidità.

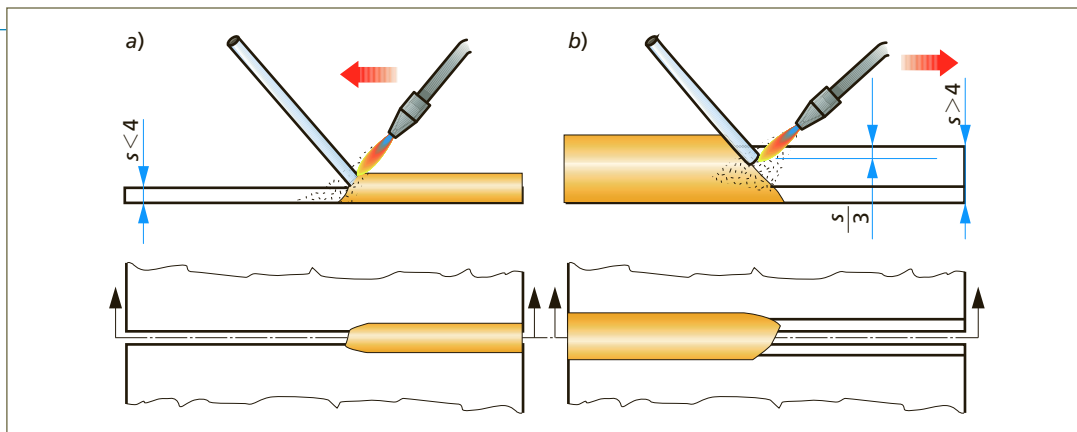
Sia il bagno di fusione sia la punta della bacchetta devono in ogni caso trovarsi entro il pennacchio della fiamma. Nella **figura 2**:

a) a sinistra: $s < 4$ mm; lembi diritti;

b) a destra: $s > 4$ mm; smusso a V.

Figura 2

Posizione della fiamma.



Movimento del cannello e del metallo d'apporto

In generale nella saldatura ossiacetilenica il cannello deve essere mosso parallelamente ai lembi da saldare, senza imprimergli movimenti trasversali, per evitare che i bordi vengano fusi in modo irregolare.

Soltanto quando si tratta di saldare i pezzi di spessore notevole, con preparazione del giunto a V o a X, è necessario imprimere al cannello un piccolo e regolare movimento trasversale o, meglio, semi-circolare.

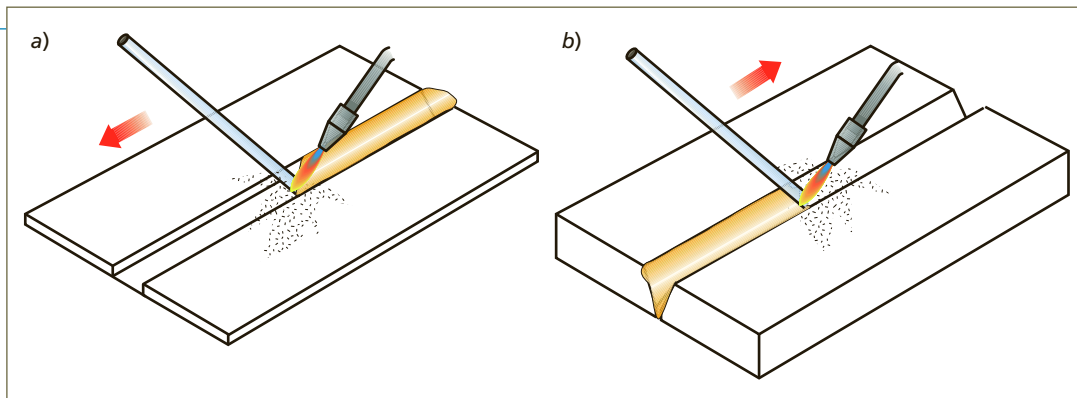
Al metallo d'apporto è quasi sempre necessario applicare un leggero movimento ritmico in su e in giù, sia per favorire il deposito del cordone anche in profondità, sia per non ostacolare la fiamma impegnata nella fusione del metallo base.

Per i piccoli spessori il moto si deve svolgere solo nel piano verticale (**fig. 3a**).

Per spessori maggiori sarà necessario imprimere alla bacchetta anche un moto trasversale a zig-zag, o di tipo ellittico (**fig. 3b**), affinché il metallo d'apporto venga depositato uniformemente, non solo nella parte centrale, ma anche sui fianchi dei lembi.

Figura 3

Movimento del cannello e del metallo d'apporto.



Velocità di esecuzione

La velocità di avanzamento del cannello lungo il giunto da saldare gioca un ruolo fondamentale per la buona riuscita della saldatura.

La velocità varia sensibilmente sia in relazione al tipo di giunto sia in relazione allo spessore dei pezzi e alla preparazione dei lembi.

Un dato orientativo della corretta velocità di esecuzione può essere:

$$v = \frac{12 \div 15}{s}$$

dove s è lo spessore in mm da saldare e v è la velocità espressa in metri di cordone depositato all'ora. Una velocità di avanzamento eccessiva non consente l'intima fusione del metallo base con quello d'apporto.

Il cordone risulta di dimensioni insufficienti; il metallo d'apporto non penetra in profondità per tutto lo spessore dei pezzi e può attaccarsi al metallo base senza fondere con esso (incollatura).

Una velocità di avanzamento insufficiente è accompagnata al contrario da un eccessivo apporto di calore.

Favorisce deformazioni e ritiri dei pezzi; provoca un deposito eccessivo del metallo d'apporto; può portare addirittura allo sfondamento del metallo base (fig. 4).

- a) Cordoni eseguiti troppo velocemente. c) Cordone eseguito a velocità non costante.
b) Cordoni eseguiti troppo lentamente.

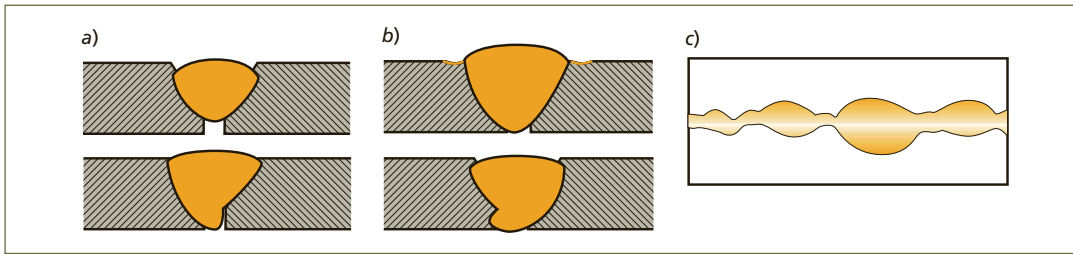


Figura 4

Cordoni di saldatura in funzione della velocità di esecuzione.

Interruzione del deposito del cordone di saldatura

Quando, al termine della saldatura, o per una ragione qualsiasi durante l'esecuzione, è necessario interrompere il deposito del cordone, bisogna dapprima allontanare la bacchetta del metallo d'apporto e successivamente allontanare dal bagno la fiamma. Il cannello deve essere allontanato lentamente e mantenendo l'inclinazione che aveva durante la saldatura, al fine di evitare la formazione dei cosiddetti crateri di ritiro, cavità dovute al ritiro del metallo provocato da un brusco raffreddamento.

Per riprendere la saldatura di un giunto interrotto (ripresa) è necessario preriscaldare con la fiamma il tratto finale del cordone precedentemente depositato, dopo averlo spazzolato per eliminare gli ossidi.

La bacchetta va riavvicinata alla fiamma soltanto quando ha già avuto inizio la fusione nella zona di interruzione.

Nota bene