

# 1 Giunti saldati

## 1.1 Posizione del giunto rispetto all'operatore

Spesso il saldatore si trova a dovere saldare due pezzi che per svariati motivi (esigenze di montaggio, ingombro dei pezzi ecc.) si trovano in posizione diversa da quella in piano, che è la più favorevole.

La posizione in cui si presenta la saldatura è un fattore che determina, con il tipo di materiale e lo spessore della lamiera, la tecnica esecutiva della saldatura stessa.

A seconda della posizione in cui si presenta, la saldatura viene detta:

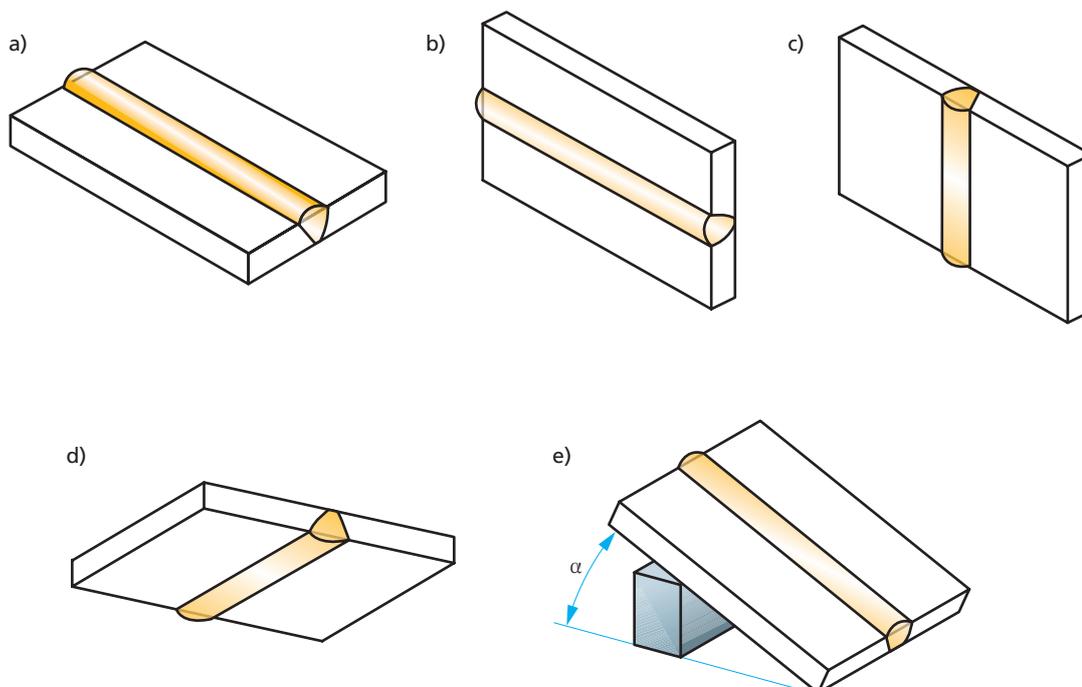
- in piano;
- frontale;
- verticale;
- sopratesta;
- semimontante (o inclinata).

Nelle esemplificazioni riportate in **Figura 1** è mostrato lo stesso tipo di giunto saldato, con la caratteristica forma a V, nelle diverse posizioni che può assumere rispetto all'operatore:

- a) saldatura in piano: la linea di unione è orizzontale e il vertice rivolto verso il basso. Il metallo di apporto si introduce dall'alto;
- b) saldatura frontale: è disposta su pareti verticali e obbliga a introdurre il metallo di apporto di lato;
- c) saldatura verticale: è disposta su piano verticale con asse del giunto verticale. Può essere ascendente o discendente a seconda che il riempimento venga effettuato dal basso verso l'alto o viceversa. Nella saldatura ossiacetilenica è chiamata anche **montante**;
- d) saldatura sopratesta: ad asse orizzontale, deve essere eseguita al di sopra della testa dell'operatore e obbliga a introdurre il materiale verso l'alto;
- e) saldatura semimontante o inclinata: eseguita su piani inclinati.

In **Figura 1e** è illustrato un esempio di saldatura semimontante con introduzione del metallo di apporto dall'alto ( $\alpha < 90^\circ$ ). La posizione risulta in tale caso intermedia tra quella in piano e quella verticale.

Quando il metallo di apporto è introdotto dal basso la saldatura elettrica semimontante è detta anche **montante sopratesta** ( $\alpha < 90^\circ$ ). La posizione risulta in tale caso intermedia tra quella verticale e quella sopratesta.



**Figura 1**

Giunti saldati per posizione rispetto all'operatore.

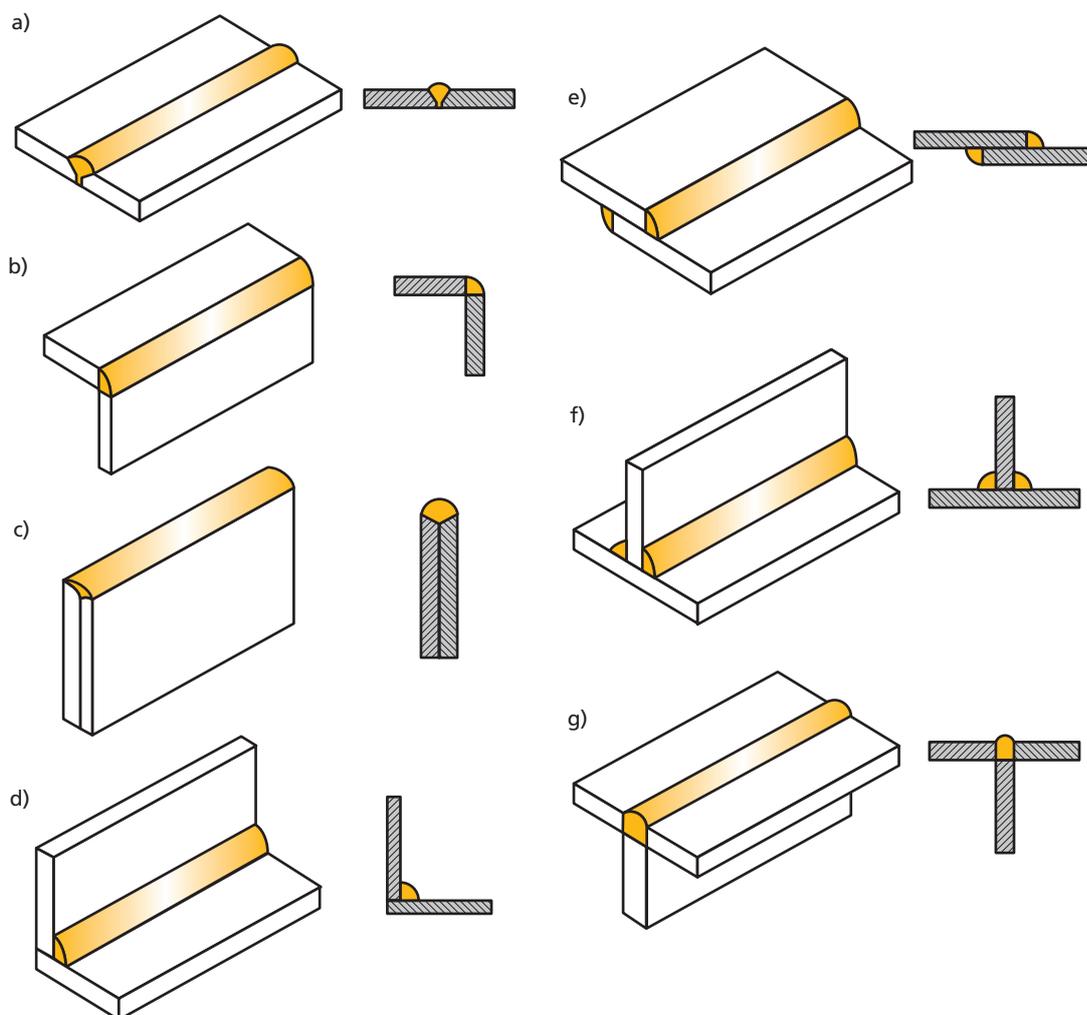
## 1.2 Posizione reciproca dei pezzi da saldare

Notevole importanza, ai fini della tecnica operativa da seguire, è la posizione reciproca dei pezzi da saldare che determina la forma del giunto. I principali tipi di giunto, a seconda della posizione reciproca dei pezzi, sono illustrati in **Figura 2**:

- a) giunto di testa;
- b) giunto di spigolo o d'angolo esterno;
- c) giunto d'orlo;
- d) giunto a L o d'angolo interno;
- e) giunto a sovrapposizione;
- f) giunto a T;
- g) giunto su tre lamiere.

**Figura 2**

Giunti saldati per posizione reciproca.



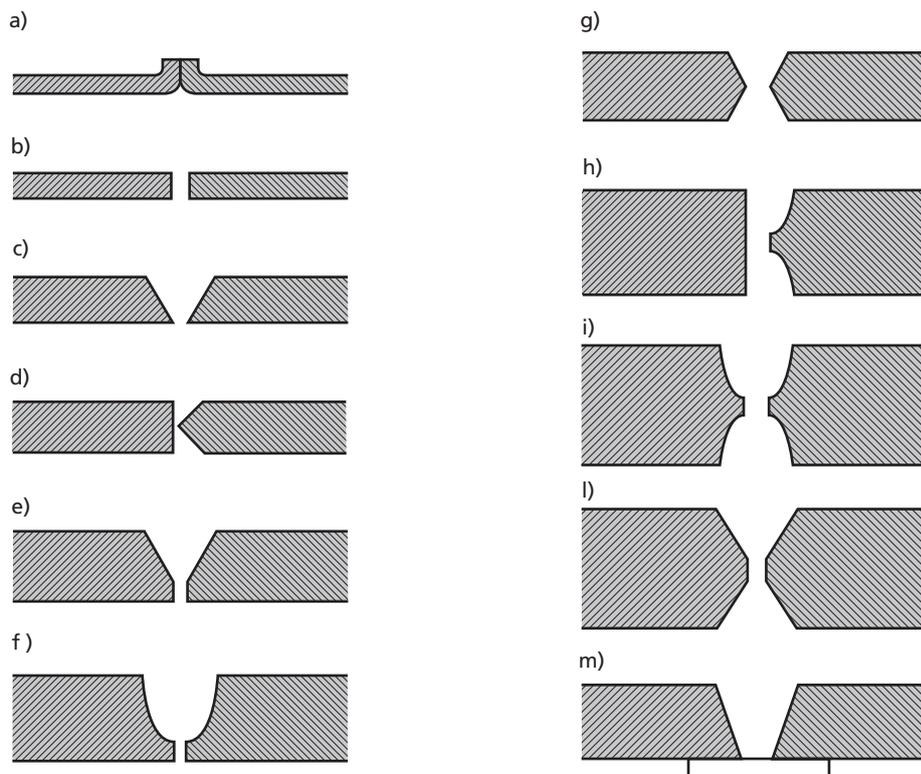
## 1.3 Preparazione dei lembi

I lembi, o bordi, sono le superfici che in tutta la loro lunghezza sono interessate dalla saldatura dei pezzi. La preparazione dei lembi, detta **cianfrinatura**, viene eseguita dando loro, secondo determinate regole, la forma geometrica più opportuna per facilitare l'esecuzione della saldatura, per ottenere le migliori caratteristiche meccaniche del giunto, per assicurare la completa fusione su tutto lo spessore e la buona penetrazione del materiale di apporto. La scelta del tipo di preparazione dipende dalla combinazione dei seguenti fattori:

- procedimento di saldatura;
- tipo di giunto;
- posizione di saldatura;
- natura del metallo base;
- spessore del metallo base.

In **Figura 3** sono illustrati i tipi più comuni di cianfrinatura, in base alla loro forma geometrica. Si notino le differenze (puramente indicative) del tipo di preparazione a seconda dello spessore dei pezzi da saldare:

- a) a orli rilevati per spessori inferiori a 1 mm;
- b) a lembi retti per spessori fino a 3-4 mm;
- c) a V per spessori inferiori a 12 mm;
- d) a K per spessori inferiori a 20 mm;
- e) a Y per spessori inferiori a 12 mm;
- f) a U per spessori tra 20 e 40 mm;
- g) a X per spessori inferiori a 20 mm;
- h) a doppio J per spessori maggiori di 40 mm;
- i) a doppio U per spessori maggiori di 40 mm;
- l) a doppio Y per spessori maggiori di 40 mm;
- m) a V con sostegno per spessori minori di 15 mm.



**Figura 3**

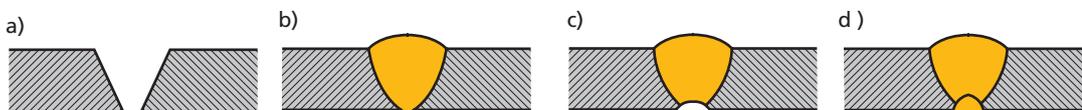
Preparazione dei lembi.

## 1.4 Ripresa al rovescio

La ripresa al rovescio è un'operazione che spesso viene eseguita quando è possibile operare dalla parte opposta a quella nella quale è stata eseguita la saldatura.

La ripresa al rovescio aumenta la tenuta del giunto saldato perché assicura una completa compenetrazione tra metallo di apporto e metallo base lungo tutto lo spessore dei pezzi da saldare (**Fig. 4**):

- a) preparazione dei lembi a V;
- b) esecuzione del giunto;
- c) solcatura al vertice della saldatura che può essere eseguita mediante scalpellatura o molatura (scriccatura);
- d) esecuzione di una passata di ripresa.



**Figura 4**

Ripresa al rovescio nella saldatura dei lembi.

### 1.5 Forma della superficie esterna del cordone di saldatura

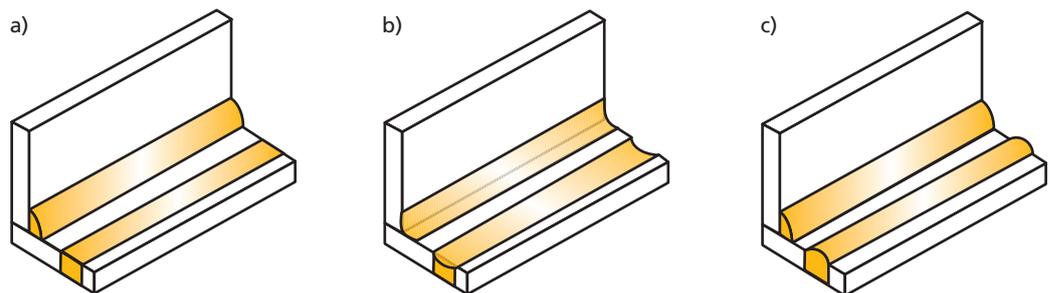
Il cordone di saldatura può essere depositato in modo da formare una superficie esterna piana, concava, oppure convessa. La scelta di una forma rispetto a un'altra dipende da vari fattori quali, per esempio, economia di materiale di apporto, resistenza del giunto, esigenze pratiche o estetiche ecc.

In **Figura 5** sono illustrati i tre tipi di giunti possibili a seconda della forma della superficie esterna del cordone di saldatura:

- a) cordone a forma piana: si ha quando la superficie esterna della saldatura è piana, anche se è tollerata una leggera bombatura.
- b) cordone a forma concava: si ha quando il centro di curvatura si trova nella parte esterna della saldatura. È detto anche cordone leggero.
- c) cordone a forma convessa: si ha quando il centro di curvatura si trova nella parte interna della saldatura.

**Figura 5**

Forma del cordone di saldatura.



### 1.6 Continuità o intermittenza del cordone di saldatura

Il cordone di saldatura può essere depositato senza interruzioni, oppure alternando tratti pieni e tratti vuoti. Purché risulti assicurata in ogni caso la richiesta tenacità del giunto saldato, la scelta tra continuità e intermittenza del cordone dipende principalmente da ragioni economiche, oltre che pratiche ed estetiche.

In **Figura 6** sono illustrati un esempio di saldatura continua e alcuni tipi di saldature intermittenti:

- a) saldatura continua;
- b) saldatura a tratti contrapposti;
- c) saldatura a tratti sfalsati;
- d) saldatura a passo  $P$  e intervallo  $I$ .

**Figura 6**

Continuità e intermittenza del cordone di saldatura.

