

Figura 45

Tubi metallici cromati: sagomatura con piegatubi.

**Piegare:**

Un'altra delle lavorazioni più comuni coi metalli è la piegatura. Per piegare i vari fili metallici basta usare delle normali pinze (per pieghe ad angolo netto) o speciali pinze a becco (per angoli raccordati). Per ottenere curve o spirali ampie ci si aiuta con sagome o tubi di diametro adatto. Per tubi o barre di maggiore sezione e resistenza sono necessarie strumentazioni speciali (piegatubi). Anche per piegare, con precisione, fogli e lamine di metallo ci si serve di sagome di legno duro contro le quali avvolgere (o martellare) il materiale; per evitare di danneggiare

la superficie si adoperano mazzuoli di legno oppure si frappone, tra pezzo e martello, uno strato di legno duro. Per piegare tubicini di metallo tenero, ed evitare che si schiaccino, basta curvarli contro un tondino di legno dopo averli riempiti di sabbia e chiusi fermamente con tappi di sughero.

Unire:

Per unire elementi metallici si procede con fissaggi di tipo meccanico o con saldature. Per accoppiamenti smontabili si usano bulloni e dadi (con rondelle e rosette dentate per evitare l'allentamento accidentale del serraggio) o si

applicano le più agevoli viti autofilettanti (tipo parker). Talvolta può essere necessario fermare i tondini di metallo tenero con rondelle e dadi: in questi casi si può procedere alla preparazione delle estremità delle barrette con una filettatrice manuale reperibile in commercio. Per accoppiamenti definitivi si possono adoperare anche i ribattini in lega leggera oppure i rivetti in acciaio extradolce da applicare con l'aiuto dell'apposita pinza rivettatrice.

Saldare:

La saldatura è una lavorazione talvolta indispensabile ma non semplice da realizzare specialmente con alcuni metalli. Nella tabella 7 sono riportate alcune informazioni sulla saldabilità dei materiali. Il collegamento per saldatura tra due elementi metallici avviene per apporto a caldo di una lega liquida (piombo e stagno) in presenza di una speciale pasta disossidante (pasta salda). Per scaldare i pezzi e sciogliere la lega si usano saldatori elettrici con puntali e potenze diverse (15-240 watt) o saldatori con bombolette a gas propano.

Il procedimento è lo stesso per entrambi i tipi di attrezzi: è necessario portare i pezzi in lavorazione alla stessa temperatura del punto di fusione del materiale di apporto. Ciò pone delle limitazioni all'utilizzo dei saldatori elettrici in relazione alla grandezza dei pezzi da saldare. Il metallo si fonde in una lega unica col materiale saldante creando un cordone tanto più resistente quanto più sarà precisa la giuntura e quanto più sarà sottile lo strato del metallo apportato. Le temperature da raggiungere sono inferiori ai 270° (saldatura a dolce) o anche vicine ai 900° (saldatura a forte). Si procede per prima cosa a pulire e spalmare di pasta salda i pezzi e a stagnare la punta stessa del saldatore, altrimenti si vedrà la lega saldante raggrumarsi e non aderire. Sono da preferire per tutte le saldature i fili di lega saldante con pasta salda incorporata. Successivamente si procede ad apportare, con continuità, la lega saldante mantenendo elevata la temperatura. Ovviamente, i pezzi vanno tenuti in posizione fino al raffreddamento; successivamente si potrà procedere alla ripulita dalla pasta residua e alla eventuale rifinita. Alcuni materiali sono difficilissimi da saldare, oppure richiedono saldature a temperature molto elevate; in tali casi serviranno molta esperienza e leghe saldanti specifiche.