

**SALDATURA**  
**RISCHI PER**  
**LA SALUTE E CENNI**  
**SUI RISCHI**  
**PER LA SICUREZZA**



# Programma della giornata

## TEORIA

- Incidenza malattie professionali per i saldatori
- Processi di saldatura
- Il rischio chimico nelle attività di saldatura
- Le misure di prevenzione
- I dispositivi di protezione individuale e collettiva
- Esiti dei campionamenti personali
- Cenni sui rischi per la sicurezza
- Lavori in ambienti a sospetto inquinamento

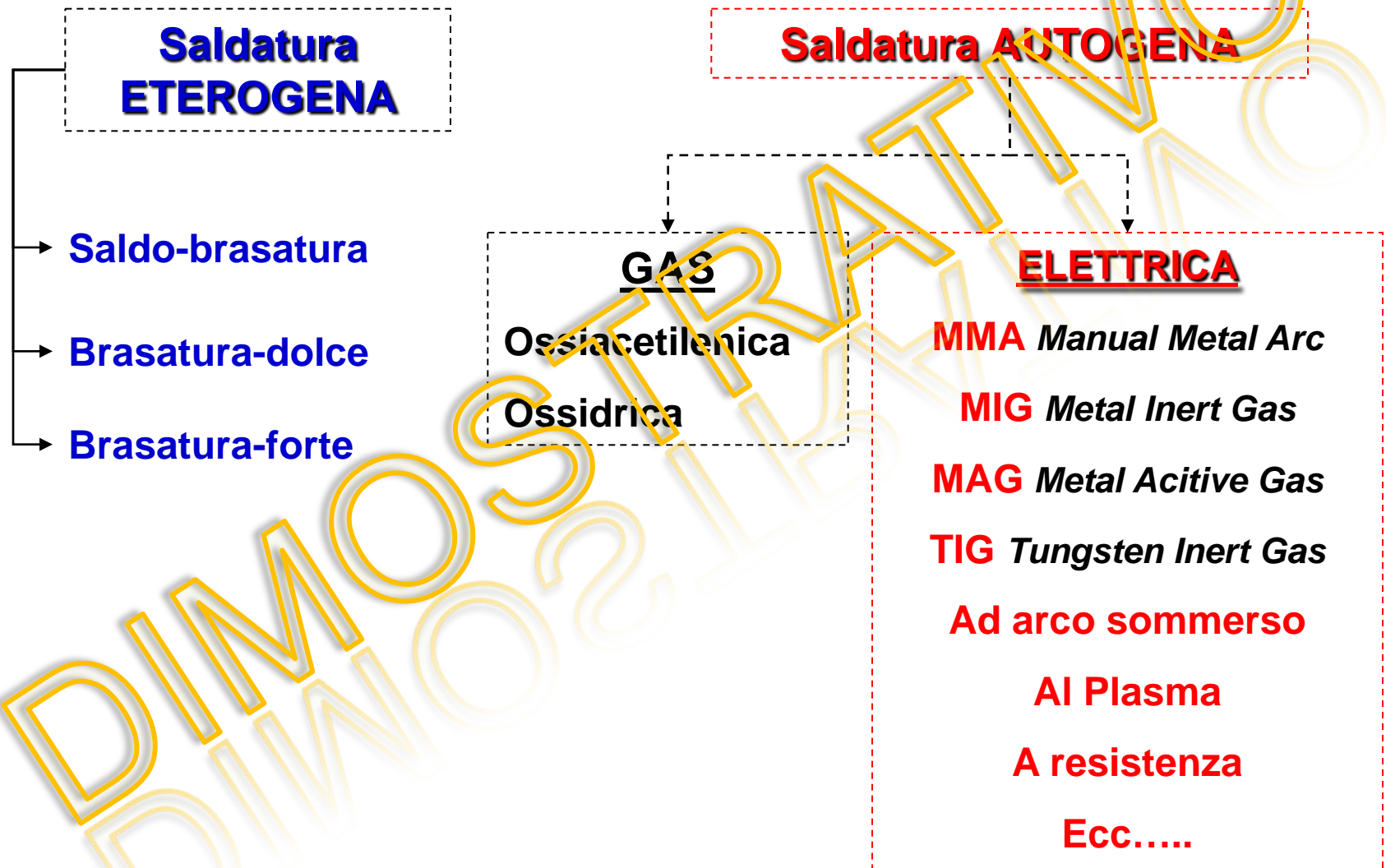
## VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

- *Test di uscita*





# Processi di saldatura





# Saldatura eterogena

## *BRASATURA*

E' effettuata disponendo il metallo base in modo che fra le parti da unire resti uno spazio tale da permettere **il riempimento del giunto ed ottenere un'unione per bagnatura e capillarità**. A seconda del minore o maggiore punto di fusione del metallo d'apporto, la **brasatura si distingue in dolce e forte**. **La brasatura dolce utilizza materiali d'apporto con temperatura di fusione  $< 450^{\circ}\text{C}$** ; i materiali d'apporto tipici sono leghe stagno/piombo. L'adesione che si verifica è piuttosto debole ed il giunto non è particolarmente resistente. Gli impieghi tipici riguardano elettronica, scatolame, etc. **La brasatura forte utilizza materiali d'apporto con temperatura di fusione  $> 450^{\circ}\text{C}$** ; i materiali d'apporto tipici sono leghe rame/zinco, argento/rame. L'adesione che si verifica è maggiore ed il giunto è più resistente della brasatura dolce.



# Rischi associati ai vari tipi di saldatura (4/4)

## Saldobrasatura alla fiamma

### Rischi per la salute

- Notevole emissione di fumi: uso di leghe brasanti a base di Cu con piccole percentuali di Ni, Si, Mn, Fe, Sn, Al, Pb

### Rischi per la sicurezza

- Uso di gas compressi ed infiammabili.

## Brasatura dolce

### Rischi per la salute

- Uso leghe brasanti Sn-Pb ed anche se ormai in disuso paste flussanti a base di Zn

### Rischi per la sicurezza

- Uso di gas compressi ed infiammabili.



# SALDATURA

## Rischio chimico

### ■ **Effetti acuti**

- irritazione vie aeree superiori e bronchite
- febbre da fumi di saldatura
- *broncopolmonite*
- *edema polmonare*

### ■ **Effetti cronici**

- *polmone del saldatore*
- *possibilità di tumori*
- *gastrite cronica*
- *sindrome Parkinsoniana da manganese*



# Campionamenti del rischio chimico

- I campionamenti del rischio chimico avvengono mediante “**pompe**” che **prelevano l'aria** che andrà successivamente analizzata in laboratorio.

Il punto di prelievo dell'aria avviene **in corrispondenza del punto più vicino alla bocca o del naso** del lavoratore, si vedano le foto a lato.



# A) *Rischi associati a sostanze asfissianti*

- nell'uso di agenti estinguenti come l'anidride carbonica o agenti alogenati (halon) in ambienti non aerati;
- **in presenza di solidi sfusi o in granuli che, accorrandosi a formare blocchi, possono improvvisamente collassare, soffocando le persone travolte;**
- ambienti o recipienti in aziende vitivinicole.

## *B) Rischi associati a sostanze tossiche*

- nei serbatoi dove sono presenti residui di sostanze tossiche;
- negli ambienti confinati quando nelle immediate vicinanze si producono fumi tossici che possono entrare negli stessi.

*b) Liquidi e solidi che possono rilasciare gas tossici*

- quando liquidi e solidi vengono agitati o spostati (ad esempio, acido cloridrico, oleum):
- quando si impiegano liquidi e solidi che emettono gas tossici in presenza di aria o vapori d'acqua (ad esempio, zolfo, fosfuri che emettono fosfina a contatto di acidi ed acqua o vapore);
- in presenza di liquidi che possono improvvisamente riempire gli spazi provocando annegamenti o altri inconvenienti in base alle loro caratteristiche di tossicità o corrosività.



# Altre prescrizioni

## *Allegato VI – Punto 8*

8.1. Non devono eseguirsi lavorazioni ed operazioni con fiamme libere o con corpi incandescenti a meno di 5 metri di distanza dai generatori o gasometri di acetilene.

8.2. **Il trasporto nell'interno delle aziende e dei locali di lavoro degli apparecchi mobili di saldatura al cannello deve essere effettuato mediante mezzi atti ad assicurare la stabilità dei gasogeni e dei recipienti dei gas compressi o disciolti e ad evitare urti pericolosi.**

8.3. **I recipienti dei gas compressi o sciolti, ad uso di impianti fissi di saldatura, devono essere efficacemente ancorati, al fine di evitarne la caduta accidentale.**