**ATTIVITÀ SIGNIFICATIVA PER LA SICUREZZA E SALUTE**  
**Scheda guida di prevenzione e protezione**gruppo  
**Spc**

CIRCOSTANZA DI RISCHIO

**Operazioni di fusione di solidi (es. saldatura, fusione metalli,...) con formazione di aeriformi nocivi/tossici**

cod. att.

**T3****1-DESCRIZIONE**

Rientrano in questa situazione di rischio tutte le attività in cui si svolgono operazioni che portano alla liberazione indiretta di fumi nocivi/tossici quali ad esempio quelle in grado di portare, per innalzamento della temperatura spesso localizzato, le sostanze (in genere metalli) alla fusione con conseguente formazione di fumi. Tra queste operazioni le principali sono la saldatura, il taglio di oggetti con sorgenti di calore, la fusione dei metalli e la brasatura.

In particolare la saldatura è un processo che realizza il collegamento dei pezzi metallici per azione del calore e/o della pressione, con o senza aggiunta di un altro metallo (metallo d'apporto).

Usualmente i processi di saldatura sono classificati in due grandi gruppi:

Saldatura autogena: si ottiene senza apporto di metallo o con apporto di un metallo dello stesso tipo di quello dei pezzi da saldare; comprende la saldatura a gas e quella ad arco.

Saldatura eterogena: con fusione del metallo d'apporto (diverso da quello dei pezzi da unire) che deve avere punto di fusione inferiore a quello del materiale da saldare.

I principali tipi di saldatura sono:

- saldatura a gas
- saldatura ad arco:
- con elettrodo fusibile rivestito;
- in atmosfera protettiva (TIG, MIG, MAG, al plasma);
- ad arco sommerso.
- saldobrasatura e brasatura (dolce e forte).

**2-RISCHI POTENZIALI CARATTERISTICI**

I principali rischi per la sicurezza sono:

- possibili ustioni della pelle e degli occhi da esposizione ad oggetti caldi o incandescenti
- folgorazioni da contatti elettrici
- traumi dovuti a fatica o a posture incongrue prolungate
- intossicazioni acute da inalazione di fumi nocivi tossici

I principali rischi per la salute sono:

- malattie agli occhi (congiuntivite, fotocheratite,...) ed alla pelle melanosici, macchie sulla pelle
- malattie professionali ed intossicazioni dovute ad esposizione a fumi tossici

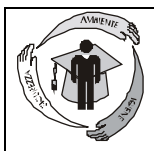
**3-SITUAZIONI CRITICHE**

Si presentano situazioni critiche ogni qualvolta l'operatore si trova ad operare in una o più delle seguenti situazioni:

- ambienti scarsamente aerati
- presenza di sostanze infiammabili
- saldatura su recipienti o tubi che hanno contenuto sostanze infiammabili
- postura incongrua per un periodo di tempo sufficientemente lungo

**4-EVENTI INCIDENTALI POTENZIALI**

- proiezione di corpi incandescenti
- abbagliamenti
- incendi/esplosioni
- intossicazione da fumi
- folgorazioni

**ATTIVITÀ SIGNIFICATIVA PER LA SICUREZZA E SALUTE**  
**Scheda guida di prevenzione e protezione****5 - MISURE E PROCEDURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE****5.1 Prima di iniziare l'attività:**

- aerare il locale o attivare i sistemi di aspirazione.
- allontanare le persone non protette dalla zona di lavorazione
- indossare i necessari dispositivi di protezione individuale (vedi sezione 6) verificandone preventivamente l'integrità e/o lo stato di efficienza
- allontanare eventuali materiali e liquidi infiammabili o proteggerli adeguatamente.
- predisporre un contenitore ignifugo per i residui.
- togliere gli effetti personali metallici che possono venire a contatto con corpi incandescenti o essere riscaldati dalle elevate temperature costituendo un pericolo in più
- predisporre nelle vicinanze un estintore e/o un secchio d'acqua.
- verificare la messa a terra dei dispositivi ove necessario.
- posizionare i cavi (elettrici o di afflusso del gas) in modo da proteggerle da scintille, corpi incandescenti, calpestamenti, ...
- utilizzare i mezzi appropriati per fissare le tubazioni ed i riduttori
- fissare saldamente gli oggetti

**5.2 Durante l'attività:**

- mantenere le scarpe sotto i pantaloni
- mantenere i guanti sotto le maniche della tuta
- pulire le superfici da saldare, tagliare al fine di evitare formazione di fumi maggiormente pericolosi
- **seguire quanto specificato nel manuale d'uso e manutenzione dell'attrezzatura**
- lavorare in zona sufficientemente aerata o costantemente sotto aspirazione localizzata il più vicino possibile al punto in cui si producono i fumi tossici
- procedere alla periodica pulizia delle superfici e dell'ambiente di lavoro
- in caso di incendio o pericolo mettere in sicurezza le attrezzature

**5.3 Alla chiusura delle attività:**

- prima di lasciare il posto di lavoro dismettere gli indumenti che potrebbero risultare contaminati
- mettere in sicurezza le attrezzature utilizzate
- procedere allo smaltimento dei residui e alla pulizia e riordino del luogo

**5.4 Misure di carattere generale**

- limitare l'accesso al laboratorio area di lavoro alle sole persone autorizzate
- verificare periodicamente l'integrità dei dispositivi individuali seguendo quanto specificato sul manuale d'uso e manutenzione
- nel caso di saldatura o taglio a gas mantenere sempre le bombole in posizione verticale
- nel caso di saldatura ad arco elettrico in cui l'utilizzatore è a contatto diretto con l'oggetto da saldare utilizzare se possibile pedane isolanti

**6 - DISPOSITIVI DI PROTEZIONE E DI SICUREZZA DA ADOTTARE****6.1 Dispositivi di protezione collettiva**

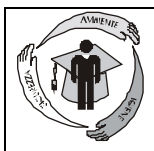
Sulla base della valutazione del rischio:

- sistemi chiusi.
- aspiratori localizzati senza ricircolo.

**6.2 Dispositivi di protezione individuale**

Sulla base della valutazione del rischio:

- Tuta da lavoro (Rif. Manuale DPI – cP.2).
- Guanti speciali (Rif. Manuale DPI – mG.4)
- Protezione apparato respiratorio: Maschera facciale filtrante (Rif. Manuale DPI – rF.3 – rF.6)
- Protezione occhi: Schermi facciali o schermi a mano (Rif. Manuale DPI –vM o VS)
- Protezione dell'udito: cuffie antirumore (Rif. Manuale DPI –uC)

**ATTIVITÀ SIGNIFICATIVA PER LA SICUREZZA E SALUTE**  
**Scheda guida di prevenzione e protezione****6.3 Dispositivi di sicurezza**

- dispositivi di messa a terra dei dispositivi
- interruttore di blocco

**7 - RIFERIMENTI****7.1 P.O.S. 2°livello**

-

**7.2 SAFETY NET**

SN-#001- Saldatura ad arco elettrico

SN-#002- Saldatura ossiatetilenica

SN-#003- Saldatura al plasma

SN-#004- Saldatura al laser

**7.3 Normative di riferimento**

- D.Lgs. 626/94
- D.Lgs. 277/91
- D.P.R. 303/56

**8 - RACCOMANDAZIONI DIVIETI E INCOMPATIBILITÀ****8.1 Raccomandazioni**

- controllare e verificare periodicamente i dispositivi di aerazione.
- cambiare i filtri dei dispositivi di protezione individuale periodicamente seguendo quanto specificato nel manuale d'uso e manutenzione degli stessi.

**8.2 Divieti**

- mangiare, bere o fumare durante lo svolgimento delle attività.
- effettuare operazioni nelle seguenti condizioni:
  - in recipienti o tubi chiusi
  - in recipienti o tubi, anche aperti che contengono materie che se riscaldate danno luogo a esplosione o a reazioni pericolose
  - in recipienti o tubi, anche aperti che contengono miscele pericolose
  - in locali o cunicoli non sufficientemente ventilati

**8.3 Incompatibilità**


- presenza di persone non protette durante lo svolgimento delle attività in assenza di sistemi di aspirazione o di sistemi non efficienti

**9 - GESTIONE EMERGENZE****9.1 Procedure di emergenza**

- ustioni
- elettrocuzione
- intossicazione da fumi
- incendio

**9.2 Dispositivi per l'emergenza**

- lavaocchi.
- doccia di emergenza
- presidio medico
- presidio antincendio

	Università degli Studi di Udine	<b>SPA – T3</b>
	<b>ATTIVITÀ SIGNIFICATIVA PER LA SICUREZZA E SALUTE</b> <b>Scheda guida di prevenzione e protezione</b>	Data 3-03-04 Rev. A-04/02
	Sistema di Prevenzione d'Ateneo	Pag. 4 di 4

## 10 - INFORMAZIONE E FORMAZIONE

### Informazione

- informazione sui rischi associati alle operazioni

### Formazione

- formazione specifica sulle operazioni da eseguire (saldatura, taglio, fusione)

## 11 – REVISIONI A CURA DI

- Servizio di prevenzione e protezione Università degli studi di Verona – Azienda ospedaliera di Verona - Resp. Dott. Claudio Soave

## NUMERI TELEFONICI UTILI

<i>Emergenza Interna</i>	<i>Vigili del Fuoco</i>	<i>Forze dell'ordine</i>	<i>Pronto soccorso</i>
<b>0432511951</b>	<b>115</b>	<b>112 - 113</b>	<b>118</b>