

Saldatura e taglio (procedimenti ad arco) Lista di controllo

Nella vostra azienda gli impianti di saldatura ad arco sono sicuri? E le persone addette alla saldatura conoscono i pericoli connessi all'uso di tali impianti? Una scarsa formazione e una certa faciloneria nell'utilizzo delle saldatrici ad arco sono spesso causa di lesioni e incendi.

Ecco i pericoli principali:

- energia elettrica (elettrocuzione, a volte con esiti fatali)
- radiazioni e rumore (abbagliamento o «colpo d'arco», ustioni cutanee, danni all'apparato uditivo)
- fumi e gas nocivi (malattie respiratorie causate dall'inalazione dei fumi di saldatura)
- incendi e esplosioni

Con la presente lista di controllo potete individuare meglio queste fonti di pericolo.

1. Compilate la lista di controllo.

Se rispondete a una domanda con «no» o «in parte», occorre adottare una contromisura che poi annoterete sul retro. Tralasciate le domande che non interessano la vostra azienda.

2. Apportate i necessari miglioramenti.

Pericoli di natura meccanica

- 1 I pezzi da saldare, le parti dell'impianto, le bombole di gas e gli apparecchi di saldatura sono protetti contro il pericolo di ribaltamento e caduta?
- sì
 in parte
 no

- 2 I saldatori indossano idonee calzature di sicurezza che li proteggono dalla caduta o dal ribaltamento di elementi pesanti e da eventuali ustioni?
- sì
 in parte
 no

Tra i dispositivi di protezione individuale non devono mancare adeguati indumenti da lavoro ed eventualmente dei gambali in cuoio, un grembiule in cuoio, guanti con manichetta, casco o schermo protettivo con occhiali da saldatore, protettori auricolari e un casco di protezione per chi lavora nei cantieri.



1 Prima di iniziare a lavorare il saldatore deve accertarsi che il cavo di massa sia collegato correttamente.

Pericoli di natura elettrica

- 3 Sulla saldatrice è presente un interruttore generale o un pulsante di emergenza per il disinserimento immediato della tensione di saldatura?
- sì
 no

- 4 Le connessioni e i cavi di trasporto della corrente (cavi di saldatura, fasci di cavi) sono tutti in buono stato?
- Nota: tutte le connessioni e gli elementi di trasporto della corrente elettrica devono essere controllati a intervalli regolari.
- sì
 in parte
 no

- 5 Il cavo di massa è collegato correttamente? (Fig. 1)
- Nota: nel caso dei dispositivi per torni bisogna utilizzare gli impianti appositamente previsti.
- sì
 in parte
 no

- 6 Sono state adottate tutte le misure necessarie per quei lavori che comportano elevati rischi di natura elettrica (per esempio nei posti di lavoro bagnati, umidi o caldi)?
- Utilizzare la sorgente di saldatura contrassegnata da una **S** (fig. 2) o da una **K** **42V** per i modelli più vecchi.
 - Utilizzare una base isolante, ad es. tappeto in caucciù, grigliato (fig. 3).
 - In ambienti ristretti collocare la sorgente di saldatura all'esterno della zona di lavoro.
 - Indossare dispositivi di protezione asciutti e con una buona resistenza elettrica.
- sì
 in parte
 no

- 7 Esiste un apposito sostegno o un elemento isolato dove è possibile collocare la pinza portaelettrodi o la torcia?
- sì
 no

Nota: al termine dei lavori di saldatura l'elettrodo deve essere rimosso dalla pinza portaelettrodi.



2 Lettera **S** apposta sulle sorgenti di saldatura per i lavori con un elevato rischio elettrico



3 La persona addetta alla saldatura ad arco si protegge dalle folgorazioni con un tappeto isolante e calzature antinfortunistiche.

Fumi e gas nocivi

- 8 I locali di lavoro sono dotati di un efficiente impianto di aspirazione e questo viene utilizzato? (Fig. 4)
- sì
 in parte
 no

Per informazioni sulla scelta e la tipologia dell'impianto di aspirazione consultare la direttiva VDI/DVS 6005 «Lüftungstechnik beim Schweißen und bei verwandten Verfahren» (disponibile solo in tedesco).

- 9 L'impianto di aspirazione dei fumi di saldatura è accompagnato da una dichiarazione di conformità e da un manuale d'uso?
- sì
 in parte
 no

Per ulteriori informazioni: «Macchine sicure: consigli per gli acquisti», codice 66084/1.i.

- 10 L'impianto di aspirazione dei fumi di saldatura viene sottoposto a manutenzione secondo le indicazioni del fabbricante?
- sì
 in parte
 no

Nota: bisogna ispezionare a intervalli regolari il sistema di captazione, i tubi, il separatore, il ventilatore e il sistema di riciclo dell'aria (controllo visivo e funzionale) e sottoporli a manutenzione (pulizia e cura).

Per ulteriori informazioni: «Pianificare e controllare la manutenzione», codice 66121.i

- 11 Se non è possibile aspirare completamente le emissioni inquinanti, si utilizzano adeguati respiratori, ad es. maschere a filtro o caschi ventilati? (Fig. 5)
- sì
 in parte
 no

Pericolo di incendio e di esplosione

- 12 Quando le operazioni di saldatura avvengono in un ambiente a rischio di incendio e di esplosione vengono adottate tutte le misure di sicurezza del caso?
- sì
 in parte
 no

Per ulteriori informazioni: «Protezione antincendio durante i lavori di saldatura», codice 84012.i.

- 13 Si richiede un'autorizzazione scritta per i lavori di saldatura qualora risulta impossibile escludere completamente il pericolo di incendio e di esplosione? (Fig. 6)
- sì
 no

Per ulteriori informazioni: «Autorizzazione per lavori di saldatura, taglio e procedimenti affini», blocco da 50 fogli, disponibile presso ASS.

Pericoli di natura termica

- 14 Le postazioni di saldatura sono disposte in modo che anche i non addetti ai lavori siano protetti da schegge e scintille, elementi incandescenti e irraggiamento termico?
- sì
 in parte
 no

Pericoli dovuti a rumore e radiazioni ionizzanti

- 15 Durante la saldatura MIG/MAG, il taglio al plasma e i lavori di finitura i lavoratori utilizzano i protettori auricolari?
- sì
 no



4 Cappa flessibile, a forma di coclea, per la cattura e l'aspirazione dei fumi di saldatura



5 Quando si effettua la saldatura manuale ad arco o il taglio al plasma su pezzi legati in ambienti scarsamente ventilati occorre indossare un casco con sistema di ventilazione assistita.



6 Se non si può escludere al 100 % il pericolo di incendio e di esplosione, è necessario ottenere un'autorizzazione per i lavori di saldatura.

| Intensità di corrente in ampère | 10 | 15 | 30 | 40 | 60 | 70 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 600 |
|---------------------------------|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Saldatura ad arco | | | 8 | | | 9 | | 10 | | 11 | | 12 | | 13 | | | 14 | | |
| MAG | | | | 8 | | 9 | 10 | | 11 | | | 12 | | 13 | | 14 | | | |
| TIG | | 8 | 9 | | 10 | | 11 | | 12 | | 13 | | | | | | | | |
| MIG | | | | | | 9 | | 10 | 11 | | 12 | 13 | 14 | | | | | | |
| MIG (metalli leggeri) | | | | | | | | 10 | | 11 | 12 | 13 | 14 | | | | | | |
| Taglio al plasma | | | | | | | 9 | 10 | 11 | 12 | | 13 | | | | | | | |

7 Livelli di sicurezza raccomandati per vari tipi di saldatura ad arco in base alla norma SN EN 169.

16 Per la saldatura TIG vengono utilizzati elettrodi in tungsteno esenti da torio?

Gli elettrodi in tungsteno contenenti ossido di torio sono radioattivi. Senza l'autorizzazione dell'Ufficio federale della sanità pubblica (USFP) il loro uso è vietato.

- sì
 in parte
 no

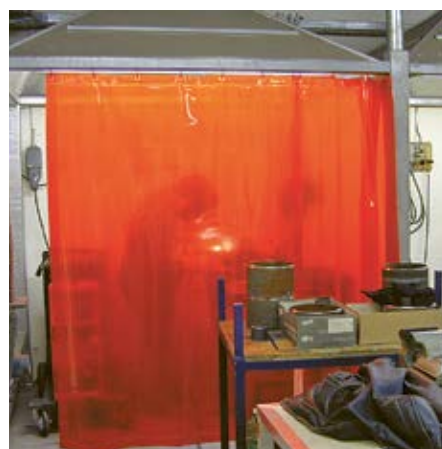
Pericoli dovuti a radiazioni

17 I saldatori si proteggono sempre (anche quando i tempi di saldatura ad arco sono nell'ordine di secondi) con schermi, cuffie, caschi oppure occhiali con idonei filtri protettivi (fig. 7) e indossano adeguati indumenti da saldatore e guanti con manichetta?

- sì
 in parte
 no

18 Anche i posti di lavoro nelle immediate vicinanze sono protetti dall'abbagliamento e dai «colpi d'arco»? (Fig. 8)

- sì
 in parte
 no



8 Per schermare i posti di lavoro vicini all'area di saldatura occorre utilizzare, ad esempio, pareti divisorie mobili di tipo ignifugo o tende di saldatura (gli schermi trasparenti devono soddisfare i requisiti della norma SN EN 1598).

Pericoli particolari dovuti a condizioni difficili

19 Quando le operazioni di saldatura e taglio sono eseguite in ambienti ristretti si adottano particolari misure di protezione?

Per ulteriori informazioni: «Lavori di saldatura in recipienti e spazi ristretti», pieghevole, codice 84011.i

- sì
 in parte
 no

20 Si adottano speciali misure di sicurezza quando si effettuano operazioni di taglio o saldatura su recipienti usati, condotte e altri elementi cavi contenenti residui di liquidi, vapori, gas o polveri?

Queste misure (ad es. sigillatura, vuotatura, pulizia e inertizzazione) devono essere indicate nell'autorizzazione scritta per i lavori di saldatura.

- sì
 in parte
 no

Pericoli dovuti a scarsa illuminazione

- 21 La zona di lavoro è sufficientemente illuminata? sì
 in parte
 no

Formazione, manutenzione

- 22 Per le operazioni di saldatura si impiegano solo persone che hanno ricevuto una formazione specifica in materia e che vengono istruite regolarmente? sì
 no

Per ulteriori informazioni consultare il programma dei corsi dell'ASS, disponibile presso ASS o sul sito www.svs.ch

- 23 Le attrezzature di lavoro vengono sottoposte a manutenzione secondo le indicazioni del fabbricante? sì
 in parte
 no
- Per ulteriori informazioni: «Pianificare e controllare la manutenzione», codice 66121.i, pubblicazione ASS (codice IS 11).

È possibile che nella vostra azienda esistano altre fonti di pericolo su questo argomento. In tal caso, occorre adottare i necessari provvedimenti (vedi ultima pagina).

Ulteriori informazioni

- Saldatura, taglio e procedimenti affini per la lavorazione dei metalli, www.suva.ch/6509.i
- Saldatura e taglio. Protezione da fumi, polveri, gas e vapori, www.suva.ch/44053.i
- Saldatura, taglio, brasatura e riscaldamento (procedimento a fiamma), www.suva.ch/67103.i
- Protezione antincendio durante i lavori di saldatura, www.suva.ch/84012.i
- Lavori di saldatura in recipienti e ambienti ristretti, www.suva.ch/84011.i
- Direttive concernenti i lavori nell'interno di recipienti e in locali stretti, www.suva.ch/1416.i
- Attenzione, nei recipienti vuoti attende in agguato la morte, www.suva.ch/44047.i
- Sicurezza nella saldatura all'arco, taglio e procedimenti affini. ASS, codice AS11.i
- Protezione antincendio durante i lavori di saldatura, taglio e procedimenti affini. Regola tecnica ASS, codice RS 350.i
- Impianto per la saldatura all'arco elettrico, in protezione di gas e procedimenti affini. Lista di controllo ASS, codice IS 11.i
- Attenzione, rischio cancro: il nichel nei fumi di saldatura, www.suva.ch/66130.i

Pianificazione delle misure

**Saldatura e taglio
(procedimenti ad arco)**

Lista di controllo compilata da:

Data:

Firma:

Locali/posti di lavoro controllati:

| N. | Misure da adottare | Termine | Incaricato | Liquidato | | Osservazione | Controllato | |
|----|--------------------|---------|------------|-----------|-------|--------------|-------------|-------|
| | | | | Data | Visto | | Data | Visto |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

Data del prossimo controllo:

(Raccomandazione: ogni 6 mesi)

- ➔ Per informazioni: tel. 041 419 58 51. Download e ordinazioni: www.suva.ch/67104.i, servizio.clienti@suva.ch
Associazione svizzera per la tecnica della saldatura (ASS), St.-Alban Rheinweg 222, 4052 Basilea
- ➔ Per informazioni e ordinazioni: tel. 061 317 84 84, www.svs.ch